

# FOSSILE

# BINNEN-MOLLUSKEN

AUS

## DALMATIEN, KROATIEN UND SLAVONIEN

NEBST EINEM ANHANGE

VON

**SPIRIDION BRUSINA,**

Vorstand der zoologischen Abtheilung im Museum des dreieinen Königreiches,

corresp. Mitglied der südslavischen Akademie der Wissenschaften und Künste in Agram, der „Société Malacologique de Belgique" in Brüssel, der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis" in Dresden, der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, des naturwissenschaftlichen Vereins in Gratz, der „Società adriatica di scienze naturali" in Triest; wirkl. Mitglied der k. Gesellschaft der Naturforscher in Moskau; Mitglied der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt, der „Société entomologique de Belgique" in Brüssel usw.

---

Deutsche vermehrte Ausgabe der kroatischen im „Rad" der südslav. Akad. der Wissenschaften und Künste in Agram (XXVIII. Bd. 1874) erschienenen Abhandlung.

Mit 7 lith. Tafeln.

**AGRAM 1874.**

DRUCK DER ACTIENBUCHDRUCKEREI.

*Nach Wahrheit forschen,*
*Schönheit lieben,*
*Gutes wollen,*
*Das Beste thun,*
*Das ist die Bestimmung des Menschen.*

J. J. SPALDING 1748.

*Narav mati želju dade*
*Da istinu svak poznade:*
*. . . . . . . .*
*Zato pamet razboritu*
*Zadobismo mi na svitu,*
*Da se čovik uvik uči,*
*Stvari pravo da dokuči,*
*J da pamet nepočine,*
*Dok nestigne do istine.*

VID POŠEN 1768,

SR. EXCELLENZ, HERRN

# JOSEF GEORG STROSSMAYER,

BISCHOF VON DJAKOVAR,

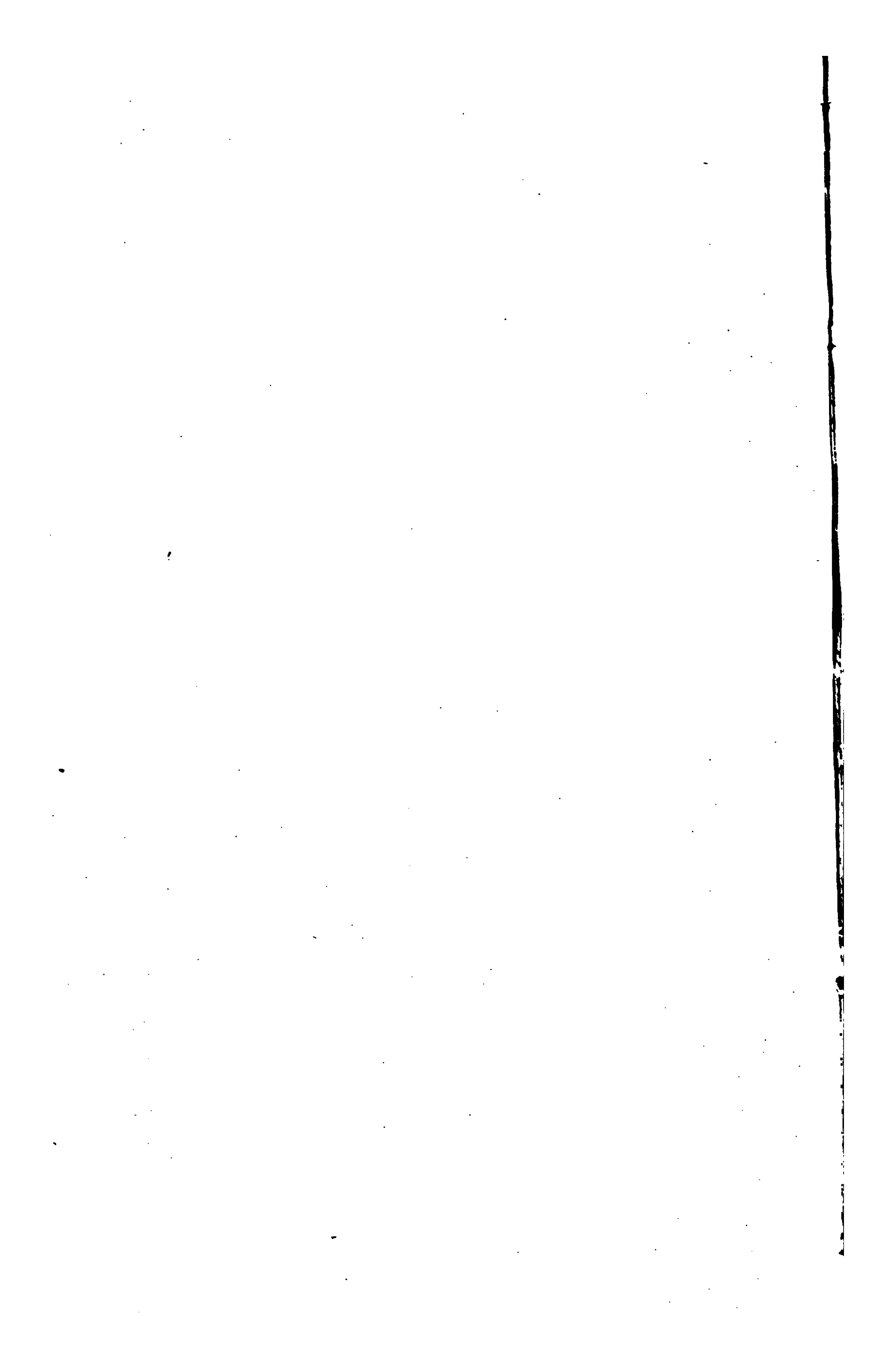
ZUR ERINNERUNG

AN DIE FEIERLICHE ERÖFFNUNG DER UNIVERSITÄT ZU AGRAM

DEN 19. OCTOBER 1874.

EHRFURCHTSVOLL GEWIDMET

VON DEM VERFASSER.



# Euere Excellenz!

Es war am 29. April 1861, als Ew. Excellenz in der an den kroatischen Landtag gerichteten Rede die Akademie der Wissenschaften als „das edelste Ziel unseres gesammten geistigen Strebens“ bezeichneten und weiterhin bemerkten: die Akademie könne nur dann ihrer Aufgabe vollkommen gerecht werden, wenn ihr durch Gründung einer Universität die nothwendige Grundlage geschaffen wird. Ew. Excellenz haben dieses Wort zur Wahrheit werden lassen. Unser Stolz, die Akademie der Wissenschaften und Künste — ist Ihr Werk; die schönste Zierde derselben, die Gemälde-Gallerie — ist Ihr Geschenk; und als ob dies nicht genügt hätte unsere Nation zu ewigem Danke zu verpflichten, haben Ew. Excellenz auch die kroatische Universität ins Leben gerufen. Möge es mir ge-

stattet sein, zur Erinnerung an den für die Kulturgeschichte des kroatischen Volkes so denkwürdigen Tag, an welchem diese der Wissenschaft gewidmete Anstalt, die Ew. Excellenz ihren Gründer nennt, in feierlicher Weise eröffnet wird, Ew. Excellenz diese kleine Arbeit zu widmen. Wollen Ew. Excellenz hierin einen geringen Beweis jener Dankbarkeit und Ergebenheit erblicken, die dem Manne gebührt, dessen unsterblicher Ruhm es ist, die drei höchsten Kultur-Anstalten unseres Vaterlandes gegründet zu haben.

Agram den 19. Oktober 1874.

Der Verfasser.

# VORWORT.

Wie ich zu bemerken bereits die Gelegenheit hatte, war es meine Absicht, einige beachtenswerthe Fossilien aus Dalmatien, Croatien und Slavonien näher zu bestimmen. Ein Theil davon befand sich schon seit dem Jahre 1846 in den Sammlungen unseres National-Landes-Museums; andere habe ich selbst im J. 1868 in Dalmatien aufgefunden. Der Mangel jedoch an den hiezu nothwendigen wissenschaftlichen Werken nöthigte mich davon abzustehen. Indessen überraschte uns Dr. M. Neumayr im J. 1869 mit einer gediegenen Abhandlung, in welcher er unter Beigabe gelungener Abbildungen 48, darunter 23 neue Arten Fossilien aus dem dreieinigen Königreiche beschrieb. Nachdem uns also nicht gegönnt war, zuerst die gelehrte Welt mit diesen Naturgegenständen unserer Heimat bekannt zu machen, so wollten wir nicht noch die Schmach erleben, dass so interessante und charakteristische Conchylien, wie sie fast nur in unserem Vaterlande vorkommen, an jener Anstalt (ich meine das National-Museum) gar nicht vertreten wären, deren Aufgabe es gerade ist, sowohl die Naturprodukte als auch die natürliche Gestaltung und Beschaffenheit unseres Landes darzustellen, und der Gelehrte somit genöthigt wäre, dieselben in Wien oder anderswo zu suchen. — Wir stellten uns daher die Aufgabe, die bereits vorhandenen Sammlungen zu vervollständigen, und Herr Dr. Pilar machte sich auf den Weg, zu diesem Behufe die Umgegend von Brod (Slavonien) durchzuforschen, während ich mir die Fundorte in Dalmatien vorbehielt.

In kurzer Zeit brachte Dr. Pilar eine Menge prächtiger Fossilien, die Frucht zweier Reisen, und da sich darunter Vieles vorfand, dessen Dr. Neumayr gar nicht erwähnt hatte, so schrieb ich im Winter 1872—73 eine Abhandlung und liess zugleich litographirte Tafeln anfertigen. Dieses Letztere machte mir viel Mühe; denn es war die erste Arbeit dieser Art, welche unseren Lithographen anvertraut wurde. — Kaum waren die Tafeln, denen man den ersten Versuch wohl ansah, vollendet, so wurden sie durch die vielen nothwendigen Verbesserungen so sehr verdorben, dass sie zum Abdruck sich nicht mehr eigneten; ich konnte somit meine Schrift der Oeffentlichkeit nicht übergeben. Unterdessen haben wir unsere Sammlungen fleissig fortgesetzt, dieselben nach Verlauf kaum eines Jahres verdoppelt; ich fand mich daher veranlasst meine frühere Abhandlung vollständig umzuarbeiten und neue Tafeln und Abbildungen anfertigen zu lassen, welche diesmal auch besser und genauer ausfielen.

So wünschenswerth es gewesen, war es mir doch nicht möglich, alle hauptsächlichsten Unterarten, Varietäten, Uebergänge und andere interessante Individuen abbilden zu lassen. Ausserdem wäre es nothwendig gewesen, neue Abbildungen der Hörnes'schen Arten *Unio Slavonicus, U. Vukotinovići* herzustellen, denn so werthvoll auch sonst Dr. Hörne's Werk ist, so ungenau und unkenntlich sind die erwähnten Arten in demselben abgebildet. Hörnes besass eben nur sehr mangelhafte Bruchstücke, deren Abbildung er dann nach eigener Ansicht vervollständigen liess. Unverzeihlich ist es jedoch, dass er dies mit keiner Silbe erwähnt; so blieb auch ich lange im Unklaren, bis es mir nicht gegönnt war, die Originale selbst in Wien zu sehen. — Bei Herausgabe vorliegender Arbeit habe ich mich in Betreff der Abbildungen auf das Nothwendigste beschränken müssen, da es mir nur darum zu thun war, dass diese vielen Neuheiten den wissenschaftlichen Kreisen so rasch als möglich bekannt gegeben werden. — Ferner bemerke ich, dass sowohl Dr. Neumayr's als auch meine Arbeit nur Beiträge sind zur näheren Kenntniss unserer einheimischen Fossilien. Unsere namentlich pliocenen Schichten haben bis jetzt einen grossen Reichthum aufgewiesen, aber sie sind noch keineswegs erschöpft, und es ist kein Zweifel, dass mit der Zeit noch manches Neue zu Tage gefördert werden und das Erscheinen neuer Werke und Abbildungen zur nothwendigen Folge haben wird. Ein Beweis hiefür ist bereits der Umstand, dass Dr. Neumayr abermals und in kürzester Zeit eine

neue, namentlich auf geognostischen Erscheinungen basirende, Arbeit zu veröffentlichen gedenkt, welche, wie er selbst mir mittheilte, wieder einige neue auch uns noch unbekannte Arten enthalten wird. An dieser Stelle glaube ich nicht verschweigen zu dürfen, dass derselbe Gelehrte erklärt hat, in seiner neuen Abhandlung die von mir bereits in meinem ersten Manuskripte vorgeschlagenen neuen Arten-Namen anzunehmen, für welchen Beweis wissenschaftlicher Höflichkeit ich ihm hiemit meinen aufrichtigsten Dank ausspreche.

Alle weiteren Auffindungen werden mir ein stets willkommener Beitrag sein zu einem grösseren Werke über Croatiens Malakologie, an welchem ich arbeite, und das alle lebenden und ausgestorbenen Meer-, Süss- und Brackwasser- sowie Land-Mollusken des adriatischen Meeres, Croatiens, Slavoniens, Dalmatiens und — soweit es das vorliegende Material gestatten wird — auch der andern südslavischen Länder enthalten soll.

Neumayr's neue Arbeit wird besonders die geognostischen Verhältnisse des slavonischen Gebildes berücksichtigen, während meine Abhandlung paläontologischer Natur ist. — Wer sich über jene erstere zu orientiren wünscht, lese die Abhandlungen eines Štur, Reuss, Neumayr, Paul, Pilar und R. Hörnes, welche ich im Verlaufe erwähnen werde. — Jedenfalls dürfte es nachher von Interesse sein, unsere beiderseitigen Resultate mit einander zu vergleichen, da wir zwar denselben Gegenstand, aber von einem verschiedenem Standpunkte aus behandeln, der eine nämlich als Geolog, der andere aber als Paläontolog.

Vorliegende Abhandlung stützt sich auf die im National-Museum in Agram vorhandenen Sammlungen. Zwei- bis dreimal habe ich auch solche Localitäten angeführt, aus denen zwar die erwähnten Sammlungen kein Exemplar besitzen, da es meist nur Abdrücke oder so gebrechliche Stücke waren, die man unbeschädigt nicht herausheben konnte. Nachdem sie jedoch wirklich aufgefunden worden und ihr Fundort in der Literatur noch nicht bekannt gegeben ist, glaubte ich denselben hier angeben zu müssen. Im Uebrigen habe ich für unsere einheimischen Arten nur jene Localitäten bezeichnet, aus denen wir sie in unseren Sammlungen besitzen, um so mehr, als wir z. B. von Neumayr's *Vivipara rudis, V. Sadleri* gewisse Formen zertheilten, und damit ist uns der Ort ihres Vorkommens nicht mehr genau bekannt. Der Vollständigkeit und Uebersicht wegen habe ich auch die Arten *Melanopsis pygmaea, Vivipara eburnea* u. s. w. aus Slavonien ange-

führt, die einzigen, die wir bis jetzt nicht haben auffinden können. Im Nachfolgenden sind 139 Arten Fossilien angeführt, von denen ich 55 selbst benannt habe. Unter allen diesen sind 49 Arten neu und bisher unbekannt, 11 richtiger bestimmt und nur 10, welche ich nicht näher bestimmen konnte, theils aus Mangel einer hinreichenden Anzahl wohl erhaltener Exemplare (so z. B. Arten der Gattungen *Hyalina, Helix, Limnaea, Dreissena*), theils aus Mangel an wissenschaftlichen Werken, der es mir z. B. unmöglich machte einige Arten von den Gattungen *Planorbis* und *Pisidium* mit Sicherheit festzustellen.

Für unsere Sammlungen haben 6 Sammler aus mehr als 30 Fundorten über 20.000 Exemplare geliefert. Alles dies wurde von mir bestimmt und im Museum geordnet. Um jedoch nicht für jeden Fundort dessen geographische Lage im Besondern anzugeben, will ich sie alle hier in ihrer natürlichen Reihenfolge — im Norden beginnend — aufzählen.

Der erste Fundort ist Virovitica in Slavonien, von hier hat Dr. Štur (wenn es sich bewahrheiten soll) 2 oder 3 miocene Arten mitgenommen. Dr. Pilar hat eben heuer die Viroviticer Gegend rundherum durchgesucht, aber von den erwähnten miocenen Fossilien keine Spur auffinden können. Weiter süd-ostwärts finden wir im Broder Gebirge (nördlich von Brod) in der jetzt noch bestehenden slavonischen Militärgrenze reiche Fundorte, welche Dr. Pilar zu wiederholten Malen ausgebeutet hat. Sehr ergiebig ist in dieser Hinsicht namentlich Bečić an der Orljava unweit von Oriovac, am reichsten Čaplja bei Podvinje, die Weinberge von Podvinje, ferner Marinac bei Varoš. Folgen wir nun weiter der nach Nordwest führenden Hauptstrasse, so gelangen wir zu den reichen Localitäten West-Slavoniens. Diese befinden sich an den Abhängen des aus Paludinenthon pliocener Formation bestehenden slavonischen Gebirgszuges. Da ist zunächst Sibinj, das Pilar in diesem Frühjahre besucht hat, dann Malino, woher wir bis jetzt nur Ein Stück aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien besitzen. Mehrere interessante Exemplare wurden von mir aus einem Stücke grauen Mergels ausgeschlämmt, das Dr. Štur aus dem Bache bei St. Leonhard unweit Cernik mitgebracht hatte. Dieser Ort liegt diesseits der Grenze in Civil-Slavonien. In der Nähe, aber bereits wieder in der Grenze, liegt Nova Gradiška (Neu-Gradiška) und Kovačevac. Die schönen Vorkommnisse dieser Localität sind ein Geschenck des H. Oberstl.

Jos. Sabolić, der sie theils selbst gesammelt, theils habe ich sie durch Auswaschen des von demselben Herrn eingesandten Fossil führenden Thones gewonnen. Weiter gelangen wir nach Novska, Brestača und Repušnica; aus diesen Localitäten besitzen wir zwar nur das von Dr. Štur Mitgebrachte, aber es unterliegt keinem Zweifel, dass wir hier mit der Zeit noch manches Interessante auffinden werden. — Stets denselben Weg gegen Norden verfolgend, kommen wir nach Croatien; da treffen wir zunächst den Ort Ciglenica im Kreutzer Comitat; diese Localität gab uns zwar bis jetzt nur eine Art *Vivipara Vukotinovići*, welche jedoch für uns insoferne von historischem Werthe ist, als sie bereits im J. 1846 durch H. Vukotinović dem Museum übergeben wurde. Von demselben Herrn besitzen wir auch einige Stücke aus dem nahen Moslavina. — Hier verlassen wir die Reihe der am Abhange des kroat.-slavonischen Gebirges zwischen der Drau und Sau befindlichen Fundorte, und ein Sprung bringt uns in die Umgegend von Agram. Auch aus dieser Localität habe ich hier etliche Arten aufgenommen, obwohl diese eigentlich hier nicht am Platze sind, da sie den echten Congerien-Schichten angehören, und diese Fauna ist uns verhältnissmässig zu wenig bekannt. Die hier erwähnten Orte sind: St. Xaver bei Agram im Bache Gračani unterhalb Okrugljak und im Bache Medvedšćak. Neuerlich sind so viele Arten, darunter einige neue, aufgefunden worden, so dass ich mich veranlasst finde in einem Anhange (als eine Voranzeige einer demnächst erscheinenden Abhandlung) deren Erwähnung zu machen. Ferner Zvečaj bei Gračani, ebenfalls unweit von Agram, durchforscht von H. Vukotinović. Endlich Sopot bei Goljak in der Nähe von Sused, westlich von Agram, von hier erhielten wir nur eine miocene Art, welche unser eifrige Sammler der verst. H. Major M. Sabljar daselbst aufgefunden hatte. Südlich von Agram und jenseits der Save liegen die Orte Farkašić, dann Kravarsko, wo H. Vukotinović bei der Ortskirche sowie in den Waldungen Burdelj und Vlaško Kostanjevlje mehrere Arten fand. Noch südlicher im ersten Banal-Regiment liegt Hrastovica unweit von Petrinja, woher dem Museum zwei Arten durch H. Vukotinović zukamen. Aus dem Bereiche des ersten Banal-Regimentes habe ich überhaupt alles aufgenommen, was Dr. Pilar mitgebracht hat, namentlich aus den Ortschaften: Dubranjec, Kupa, Gora, Babinja, Bović, Bekić, Čremušnica, Dugoselo, Kirin, Vrtline. Diese Localitäten enthalten auch einiges aus Congerien-

Schichten; ich habe sie hier nicht weiter angeführt, da sie genau und ausführlich beschrieben sind in Dr. Pilar's Abhandlung, auf welche ich mich im Folgenden ohnehin öfters berufen werde.

Die gesammten dalmatinischen Localitäten habe ich selbst durchforscht; so Miočić unterhalb Promina an der Strasse zwischen Vrlika und Drniš im Weinberge des Peter Martić; Ribarić gleichfalls an der Strasse zwischen Vrlika und Sinj; den Abhang des zum Orte Vrba gehörigen Berges Drvar an der Strasse zwischen Drniš und Muć-Spalato; endlich Čugurina glavica (Čuguriner Kuppe), Stuparuša, Goručica in der Umgegend des Marktflekens Sinj. und Turiake südlich von Sinj. Alle diese Orte sind in meinem Reiseberichte*) näher beschrieben.

Nun übergebe ich in nachstehenden Tabellen eine Uebersicht der hier behandelten Arten mit Rücksicht auf ihre Verbreitung und ihr Verhältniss zu den recenten Arten.

Noch unbestimmt sind folgende Arten:

| Nr. | Fossile Art | Fundort | Typus | Verwandte recente Art | Vaterland |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hyalina sp. | Dalm | europ. | + H. cellaria Müll. | Madeira, Europa, Americ. septen. |
| 2 | Helix sp. | „ | „ | + H. Cobresiana Alt. | Gallia, Eur. cent. et merid. |
| 3 | Limnaea sp. | „ | „ | + L. lagotis Schrank | Europa. |
| 4 | „ sp. | Slav. | „ | — L. peregra Drap. | Europa, Asia |
| 5 | Planorbis sp. | Dalm | „ | — P. corneus L. | Eur., Asia septen. |
| 6 | „ sp. | „ | americ. | — P. Guadalupensis Sowerby | Guadalupa |
| 7 | „ sp. | Slav. | europ. | + P. albus Müll. | Eur., As. sep., Am. sep., Groenlandia |
| 8 | Pisidium sp. | Slav., Dalm | „ | + P. pusillum Gm. | Afr. sept., Europa Asia sept. |
| 9 | Dreissena sp. | Dalm | „ | + D. polymorpha Pallas | Europa |
| 10 | „ sp. | „ | „ | . . . . . | . . . . . |

*) Naravoslovne crtice sa sjevero-iztočne obale jadranskoga mora. Dio I. (Rad jugoslavenske akademije znanosti, knjiga XIX. S. 141—144); dio II. (knjiga XXVII. S. 154. 155. 160).

Nach Abzug dieser 10 noch nicht bestimmten Arten, über die sich jetzt wenig sicheres sagen lässt, bleiben (von 139) noch 129 Arten, und von diesen sind 17, mithin fast der siebente Theil, recent. Von diesen werden wieder 13 in Dalmatien, Croatien oder Slavonien noch lebend angetroffen, nämlich:

| Nr. | Art. | Typus | Fossil. | Recent. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Melanopsis Esperi | eur. mer. | Cro. | Carniolia, Cro., Slav., Serbia, Bosnia. |
| 2 | „ acicularis | „ | Slav., Cro. | Austr., Carn., Cro., Slav., Serb., Bosn. |
| 3 | Lithoglyphus fuscus | „ | „ „ | Austr., Carn., Cro., Slav., Serb., Bosn. |
| 4 | Bythinia tentaculata | eur. | Slav., Cro. Dalm. | Asia sept., Europa, Africa sept. |
| 5 | Valvata piscinalis | „ | Slav. | Asia sept., Europa. |
| 6 | Neritina Danubialis | eur. mer. | Slav., Cro. | Austr., Ital. septen. Hung., Carn., Cro,. Slav., Dalm. |
| 7 | Succinea elegans | eur. | Dalm. | Asia sept., Europa Afr. sept. |
| 8 | „ oblonga | „ | „ | Europa. |
| 9 | Helix pomatia | „ | Cro. | Eur. cent., Bosn., Dalm. |
| 10 | Ancylus lacustris | „ | Dalm. | Europa. |
| 11 | Sphaerium lacustre | „ | Slav. | Asia sept., Europa, Afr. sept. |
| 12 | Pisidium amnicum | „ | Slav., Cro. | Asia sept., Europa, Afr. sept. |
| 13 | Dreissena polymorpha | „ | „ „ | Asia ant., Europa |

Ferner haben wir 4 Arten, welche zwar auch Europa angehören, aber in unseren Gewässern nicht zu Hause sind:

| Nr. | Art. | Typus | Fossil. | Recent. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Melanopsis praemorsa | mediterr | Slav., Cro. | Asia ant., Algeria, Marocco, Hispania. |
| 2 | „ costata | „ | „ „ | Asia anterior. |
| 3 | „ Maroccana | „ | Cro. | Algeria, Marocco, Hispania. |
| 4 | Hydrobia stagnalis | eur. | Slav., Cro., Dalm. | Ocean. atlant., Mediterraneum. |

Die oben angeführten 17 Arten kennen wir auch zum grössten Theile als fossil vorkommende, aus Fundorten, die ausser dem Bereiche unseres Landes liegen; doch gestattete mir der Mangel an paläontologischen Werken nicht, dies näher anzugeben. Jedenfalls bin ich der Ansicht, dass unser Land für keine dieser Arten die ausschliessliche Heimat gewesen ist, mögen sie auch bis heute noch an keinem anderen Orte aufgefunden worden sein. — Die übrigen 112 Arten sind gänzlich ausgestorben. — Nachstehende wurden in Frankreich, Deutschland, Oesterreich u. s. w. angetroffen. Zur leichteren Uebersicht habe ich auch Namen und Heimat solcher recenten Arten angegeben, welche unseren Fossilen am meisten verwandt sind. Das Zeichen + bezeichnet eine grössere, das Zeichen — eine geringere Aehnlichkeit.

| Nr. | Fossile Art. | Fundort. | Typus. | Verwandte recente Art. | Vaterland. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Melania Escheri Brogn. | Cro. | asiat. | + M. inquinata Defr. | Ins. Philip. |
| 2. | Melanopsis pygmaea Partsch. | Slav. | eur. mer. | — M. thermalis Titius. | Hungaria |
| 3. | „ Bouéi Fér. | Slav., Cro. | „ „ | . . . . . . . . . | . . . . |
| 4. | „ impressa Krauss. | Cro. | „ „ | — M. Dufourei Fér. | Hispania |
| 5. | „ Martiniana Fér. | Slav., Cro. | „ „ | . . . . . . . . . | . . . . |
| 6. | „ Vindobonensis Fchs | Slav. | „ „ | . . . . . . . . . | . . . . |
| 7. | Amnicola Stošićiana Brus. | Dalm. | „ „ | + Limnaea? Zrmanjae Br. | Dalmatia |
| 8. | Vivipara Fuchsi Neum. | Slav., Cro. | „ „ | + V. atra Jan. | Ital. sept. |
| 9. | „ Sadleri Partsch. | Cro. | peculiaris | . . . . . . . . . | . . . . |
| 10. | „ bifarcinata Bielz. | Slav., Cro. | „ | . . . . . . . . . | . . . . |
| 11. | Neritina Grateloupana Fér. | Dalm. | eur. mer. | . . . . . . . . . | . . . . |
| 12. | „ callosa Men. | Cro. | „ „ | + N. fluviatilis L. | Europa |
| 13. | „ picta Fér. | Slav. | „ „ | — N. Valentina Graëlls. | Hispania |
| 14. | Helix subcarinata Braun. | Dalm. | „ „ | + H. Tiberiana Benoit. | Sicilia |
| 15. | „ Turonensis Desh. | Slav. | „ „ | + H. vermiculata Müll. | Eur. mediterr. |
| 16, | Limnaea subpalustris Thomae. | Dalm. | „ „ | + L. palustris Müll. | Europa |
| 17. | Planorbis cornu Brog. | „ | „ „ | + P. corneus L. | „ |
| 18. | „ applanatus Thomae | „ | „ „ | + P. acies Mühlf. | Germ., Italia |
| 19. | Valenciennesia annulata Rouss. | Cro. | asiat. | — Camptonyx . . | Ind. orient. |
| 20. | Unio Slavonicus Hörn. (*) | Slav., Cro. | americ. | + U. pyramidatus Lea | Amer. sept. |
| 21. | „ Vukotinovići Hörn. | „ „ | „ | . . . . . . . . . | . . . . |
| 22. | „ atavus Partsch, | „ „ | europ. | — U. tumidus Retz. | Europa |
| 23. | Dreissena triangularis Partsch. | Cro. | peculiaris | . . . . . . . . . | . . . . |
| 24. | „ Balatonica Partsch. | „ | „ | . . . . . . . . . | . . . . |

*) *U. Slavonicus* und *U. Vukotinovići* finden sich nach Bielz auch in der Valachei.

Wir haben daher im Ganzen (jene 17 recent vorkommenden Arten miteinbegriffen) 41 fossile Arten, die uns schon früher und aus anderen Gegenden bekannt sind, alle übrigen 88 an Zahl sind endemisch; unstreitig eine ansehnliche Anzahl. Es sind folgende:

| Nr. | Fossile Art. | Fundort. | Typus. | Verwandte recente Art. | Vaterland. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Melanopsis onychia Brus. | Slav. | eur. mer. | . . . . . | . . . . . |
| 2. | " pterochila Brus. | " | " " | . . . . . | . . . . . |
| 3 | " hybostoma Neum. | " | " " | — M. Parreyssi Mühlf. | Hungaria |
| 4. | " Sinjana Brus. | Dalm. | " " | . . . . . | . . . . . |
| 5. | " Lanzaeana Brus. | " | " " | — M. Etrusca Villa | Hetruria |
| 6. | " Sandbergeri Neum. | Slav. | " " | — M. praemorsa L. | Eur. mediterr |
| 7. | " Visianiana Brus. | Dalm. | " " | + M. Esperi Fér. | Eur. merid. |
| 8. | " inconstans Neum. | Cro., Dalm. | " " | + M. Lorcana Guirao | Hispania |
| 9. | " geniculata Brus. | Dalm. | " " | . . . . . | . . . . . |
| 10. | " recurrens Neum. | Slav., Cro. | " " | + M. costata Fér. | Eur. mediterr |
| 11. | " acanthica Neum. | Dalm. | " " | . . . . . | . . . . . |
| 12. | " Zitteli Neum. | " | " " | . . . . . | . . . . . |
| 13. | " Pančićiana Brus. | " | " " | . . . . . | . . . . . |
| 14. | " lyrata Neum. | " | " " | . . . . . | . . . . . |
| 15. | Pyrgula Haueri Neum. | " | peculiaris | . . . . . | . . . . . |
| 16. | " inermis Neum. | " | " | . . . . . | . . . . . |
| 17. | Prososthenia tryoniopsis Brus. | " | " | — Tryonia clathrata Stim. | Amer. sept. |
| 18. | " Schwarzi Neum. | " | " | . . . . . | . . . . . |
| 19. | " Drobaciana Brus. | " | " | . . . . . | . . . . . |
| 20. | " Tournoueri Neum. | " | " | . . . . . | . . . . . |
| 21. | Fossarulus Stachei Neum. | " | " | . . . . . | . . . . . |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 22. | Fossarulus tricarinatus Brus. | Dalm. | pecul. | — Paludina costigera Beck. | Bengalas |
| 23. | „ pullus Brus. | „ | „ | | |
| 24. | Emmericia Jenkiana Brus. | Slav. | „ | — E. patula Brumati | Dalm., Ven., Istr. |
| 25. | „ canaliculata Brus. | Dalm. | „ | + E. patula var. scalaris Neumayer. | Dalmatia |
| 26. | Stalioa prototypica Brus. | „ | „ | — Palud. marginata Mich. | Gallia mer |
| 27. | „ valvatoides Brus. | „ | „ | | |
| 28. | Hydrobia Dalmatina Neum. | „ | europ. | + H. stagnalis Bast. | M. Mediterr. |
| 29. | „ pupula Brus. | Slav. | „ | — H. ventrosa Mont. | „ „ |
| 30. | „ candidula Neum. | Dalm. | „ | + Bythinella exarata San. | Dalmatia |
| 31. | „ Slavonica Brus. | Slav. | „ | + H. thermalis L. | Europa |
| 32. | Amnicola Torbariana Brus. | Dalm. | „ | | |
| 33. | Lithoglyphus panicum Neum. | Slav., Dalm. | europ. mer. | + L. pygmaeus Frfld. | Cro., Dalm. |
| 34. | Bythinia Vukotinovići Brus. | Slav., Cro. | europ. | + B. tentaculata L. | Europa |
| 35. | „ Croatica Brus | Cro. | „ | | |
| 36. | Vivipara avellana Neum. | Slav. | pecul. | | |
| 37. | „ oncophora Brus. | „ | americ.? | | |
| 38. | „ melanthopsis Brus. | „ | americ. | + Melantho sp | |
| 39 | „ Neumayri Brus. | „ | europ. | + V. unicolor Olivier. | Aegyptus |
| 40. | „ leiostraca Brus. | „ | „ | — V. fasciata var. pyramidata Jan. | Italia sept. |
| 41. | „ eburnea Neum. | „ | amer. | + Melantho decisa Say. | Amer sept. |
| 42. | „ Brusinae Neum. | „ | „ | + Melantho sp· | |
| 43. | „ spuria Brus. | „ | americ.? | | |
| 44. | „ stricturata Neum. | Slav., Cro. | „ | | |
| 45. | „ altecarinata Brus. | Slav. | „ | | |
| 46. | „ Dežmaniana Brus. | „ | „ | | |

| Nr. | Fossile Art. | Fundort. | Typus. | Verwandte recente Art. | Vaterland. |
|---|---|---|---|---|---|
| 47. | Vivipara notha Brus. | Slav. | americ.? | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 48. | „ rudis Neum. | „ | „ | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 49. | „ Strossmayeriana Pilar. | „ | „ | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 50. | „ Pilari Brus. | „ | „ | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 51. | „ Hoernesi Neum. | Slav., Cro. | „ | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 52. | „ Šturi Neum. | „ „ | „ | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 53. | „ atritica Neum. | Slav | „ | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 54. | „ Zelebori Hörnes. | „ | „ | — V. (Tulotoma) magnifica Conr. | Amer. sept. |
| 55. | „ Vukotinovići Frfld. | Cro. | asiat. | + V. ecarinata Frfld. | Sinae |
| 56. | „ Pauli Brus. | Slav., Cro. | „ | — V. eximia Frfld. | „ |
| 57. | „ aulacophora Brus. | Slav. | „ | — V. angularis Müll. | „ |
| 58. | Valvata Šulekiana Brus. | Slav., Cro. | europ. | + V. depressa C. Pfeif. | Europa |
| 59. | „ homalogyra Brus. | Dalm. | „ | + V. erythropomatia Hff. | Carniolia |
| 60. | Neritina amethystina Brus. | Slav., Cro. | „ | — N. transversalis Zieg. | Aust., Hung. Cro., Slav. |
| 61. | „ capillacea Brus. | Slav. | pecul.? | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 62. | „ militaris Neum. | Slav., Cro. | „ | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 63. | „ platystoma Brus. | Slav. | „ | . . . . . . . . . . | . . . . . |
| 64. | „ nivosa Brus. | Cro. | eur. mer. | + N. Jordani Butler. | Syria |
| 65. | Helix Schlosseriana Brus. | Dalm. | „ „ | — H. vermiculata Müll. | Eur. mediter. |
| 66. | Limnaea acuaria Neum | Slav. | amer. | + L. gracilis Say. | Am. sept. |
| 67. | Planorbis Šulekianus Brus. | „ | „ „ | + P. lentus Say . . . | „ „ |
| 68. | Valenciennesia Pauli R. Hörn. | „ | asiat. | — Camptonix . . . . | Ind. orien. |
| 69. | „ plana Brus. | Dalm. | „ | — „ . . . . | „ „ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 70. | Unio maximus Fuchs. | Slav., Cro. | amer. | — U. ater Lea | Amer. sept. |
| 71. | „ ptychodes Brus. | Slav. | „ | — U. planus Lea | „ „ |
| 72. | „ Vukasovićianus Brus. | „ | „ | — U. retusus Lam. | „ „ |
| 73. | „ Pilari Brus. | „ | „ | + U. trigonus Lea | „ „ |
| 74. | „ Zelebori Hörnes. | „ | „ | — U. Riddelii Lea | „ „ |
| 75. | „ cyamopsis Brus. | „ | „ | — U. ornatus Lea | „ „ |
| 76. | „ clivosus Brus. | „ | „ | . . . . . . . . . . . | . . . . |
| 77. | „ sculptus Brus. | „ | „ | . . . . . . . . . . . | . . . . |
| 78. | „ Strossmayerianus Brus. | „ | „ | . . . . . . . . . . . | . . . . |
| 79. | „ cymatoides Brus. | „ | „ | . . . . . . . . . . . | . . . . |
| 80. | „ thalassinus Brus. | „ | „ | . . . . . . . . . . . | . . . . |
| 81. | „ Rakovecianus Brus. | „ | „ | . . . . . . . . . . . | . . . . |
| 82. | „ Račkianus Brus. | Dalm. | asiat. | + U. Wrightii Lea | Sinae |
| 83. | „ Nicolaianus Brus. | Slav. | amer. | . . . . . . . . . . . | . . . . |
| 84. | „ excentricus Brus. | „ | „ | + U. consanguineus Lea | Amer. sept. |
| 85. | „ Oriovacensis Hörnes. | „ | „ | + U. Chattanoogensis Lea | „ „ |
| 86. | „ Šturi Hörnes. | „ | „ | — U. approximans Lea | „ „ |
| 87. | Dreissena Fuchsi Pilar. | Cro. | pecul. | . . . . . . . . . . . | . . . . |
| 88. | „ Dalmatica Brus. | Dalm. | „ | . . . . . . . . . . . | . . . . |

Wenn wir diese 139 (109 Gasteropoda und 30 Conchifera) Arten nach diesen Uebersichts-Tabellen vom geographisch-statistischen Standpunkte näher betrachten, so werden wir zuerst finden, dass nur 2 davon, nämlich *Hydrobia stagnalis* und *Bythinia tentaculata* in einem jeden der drei Königreiche vorzufinden sind; 2 Arten, *Lithoglyphus panicum* und *Pisidium sp.*, kommen in Slavonien und Dalmatien vor; 1, nämlich *Melanopsis inconstans*, ist in Kroatien und Dalmatien zu finden, 24 finden sich in Slavonien und Kroatien. Ausserdem sind 14 Arten bis jetzt nur in Kroatien beobachtet worden, 44 sind Dalmatien eigenthümlich, und 52 sind uns nur in Slavonien vorgekommen.

Rechnen wir andererseits, wie viele Arten in jedem Lande bis jetzt bemerkt worden sind, so wird sich ergeben, dass Kroatien deren 41 ausweist (nämlich 14 eigenthümliche, 2 mit Slavonien und Dalmatien, 1 mit Dalmatien und 24 mit Slavonien gemein); Dalmatien hält die Mitte mit 49 Arten (nämlich 44 eigenthümliche, wieder 2 mit Slavonien und Kroatien, 2 mit Slavonien und 1 gemeinschaftlich mit Kroatien); Beweis dessen, dass die Fauna Dalmatiens doch als eine für sich dastehende zu betrachten sei. Das reichste Land ist Slavonien, wo wir nicht weniger als 80 Arten gesammelt haben, also beinahe $^4/_7$ des Ganzen, und von diesen 52 eigenthümliche, 2 mit Kroatien und Dalmatien, 24 mit Kroatien und bloss 2 mit Dalmatien gemein.

Ziehen wir das damalige Verweilen dieser 139 Mollusken in Erwägung, so ergeben sich uns nur 8 Arten (1 *Hyalina*, 5 *Helix*, 2 *Succinea*) als Landbewohner; 13 hielten sich auf in Brackwasser, 7 in der Miocen-Zeit (ausgenommen die 2 *Helix* Arten) und 6 in der Pliocen-Zeit, alle übrigen waren Süsswasser-Mollusken. Nur über die *Melanopsis Martiniana* aus Kirin finden wir uns nicht in der Lage etwas sicheres anzugeben, da diese Herr Dr. Pilar nicht selbst gesammelt hat, sondern ihm nachgeschickt wurde.

Nimmt man zuletzt den wichtigen Moment der Vertheilung in der Zeit in Betracht, so ergiebt sich, dass folgende Arten aus miocenen Brackwasser-Schichten herstammen:

*Melania Escheri* (aus Bekića vrelo und Čremušnica).
*Melanopsis inconstans* (aus Čremušnica).
„ *Bouéi* (aus Sused).
„ *Vindobonensis* (aus Virovitica).
*Neritina nivosa* (aus Bović, Bekić, Čremušnica).
„ *picta* (aus Virovitica).
*Helix Turonensis* (aus Virovitica) Landschnecke.
„ *pomatia* (aus Vrtline) „
*Dreissena polymorpha* (aus Bekića vrelo).

Aus miocenen Süsswasser-Schichten:

*Melania Escheri* (aus Gora und Dugoselo).
*Melanopsis praemorsa* (aus Dugoselo).
„ *Esperi* „
„ *acicularis* „
„ *impressa* (aus Gora).
*Hydrobia stagnalis* (aus Dugoselo).

*Bythinia Croatica* (aus Babinja).
*Neritina callosa* (aus Dugoselo).
*Dreissena Fuchsi* „
„ *triangularis* „
„ *Balatonica* (aus Gora).

Aus pliocenen Congerien-Schichten:

*Hydrobia stagnalis* (aus Agram).
*Bythinia tentaculata* „
*Vivipara bifarcinata* „
*Valenciennensia annulata* „
„ *Pauli* (aus Beočin).
*Pisidium amnicum* (aus Agram).

Alle übrigen Arten aus Dalmatien stammen aus pliocenem Süsswassermergel; jene aus Croatien und Slavonien aus pliocenem Süsswasser-Paludinenthone, welche man jedenfalls von den echten Congerien-Schichten unterscheiden muss.

Es ist uns noch übrig geblieben, die Verhältnisse der Verwandtschaft unserer fossilen Fauna mit der jetzt lebenden zu vergleichen. Nun aus den oben angeführten Tabellen erweist sich, dass 23 Arten einen eigenen Typus zeigen, den man als ausgestorben bezeichnen könnte, 39 Arten tragen den Habitus solcher Arten, die man im Süden Europas anzutreffen gewohnt ist, oder, nach Woodward richtiger gesagt, in der lusitanischen (II.) Region, welche man vielleicht besser die Mittelmeer-Region benennen könnte *). Weitere 32 Arten zeigen den gewöhnlichen Typus Europas, oder genau jenen der germanischen (I.) Region von Woodward; insgesammt also 94 Arten Mittelmeer-germanischen Habitus.

Asiatische Typen, der indischen (VI.), chinesisch-japanischen (VII.) und philippinischen (VIII.) Region, können wir nur 8 ausweisen.

Dem amerikanischen Typus habe ich nicht nur jene Arten zugerechnet, welche einen echten amerikanischen Habitus zeigen, sondern auch jene, welche diesem verwandt sind, und folglich eben so gut zu den amerikanischen zugezählt werden können. Wir haben also zusammengenommen 37 Arten dieses Typus, welche

*) So hat z. B. Haeckel die Menschen-Species, welche dasselbe Gebiet bewohnt, *Homo Mediterraneus* benannt, und noch früher haben Petit, Heller und viele andere die „Mittelmeer-Provinz“ gebraucht.

ihre Verwandten in den atlantischen (XVII.), amerikanischen (XVIII.) im engeren Sinne des Wortes, und in den antillischen (XXI.) Regionen haben.

Diese Ergebnisse sind von um so grösserer Bedeutung, da sie mit jenen, welche Ettingshausen für die fossile Flora von Radoboj zuerst hervorgebracht hat, auffallend zusammenstimmen. Wie bekannt, nach der letzten von ihm herausgegebenen Aufzählung der fossilen Pflanzen von Radoboj, sind nicht weniger als 295 Arten, welche grösstentheils in den Museen zu Wien und Gratz aufbewahrt werden, bekannt geworden. Nach genauer Prüfung derselben führt der obenerwähnte Phytopaläontolog an: „Was die Vergleichung der fossilen Flora von Radoboj mit der Flora der Jetztwelt betrifft, so habe ich im Jahre 1850 (Sitzungsberichte Bd. V, S. 91) zuerst ausgesprochen, dass in dieser artenreichen Flora bereits die wichtigsten Vegetationsgebiete der Jetztwelt vorgebildet waren und die weitere Sonderung der letzteren erst in der Jetztwelt auftrat. Ein hiemit vollkommen übereinstimmendes Resultat erhielt ich durch die Untersuchung der fossilen Flora von Parschlug (Sitzungsber. Bd. V, S. 200), durch die Bearbeitung der fossilen Floren von Wien, Häring und Bilin. Man kann daher nicht bloss die Flora von Radoboj, sondern die Flora der Miocen-Periode überhaupt als eine Universalflora, als ein Seminarium bezeichnen, welches die Aufgabe hatte, alle Gebiete der Erdoberfläche mit ihren Nachkommen zu versehen.

Aus der beifolgenden Tabelle ist zu entnehmen, dass in den Schichten von Radoboj das tropische Amerika mit 48, Nordamerika mit 41, das südliche Europa mit 25, Ostindien mit 22, Neuholland mit 17, Süd-Afrika mit 14, China und Japan mit 6 Arten repräsentirt sind" *).

Obwohl das National-Landes-Museum in Agram sowohl eine vollständige, an Zahl und Erhaltung der Exemplare einzig da stehende, einheimische, als auch eine ziemlich schöne allgemeine systematische Conchylien-Sammlung aus allen Welttheilen besitzt, so sind die beiden Sammlungen doch weit davon entfernt, alle bis jetzt bekannten 20.000 recente Arten zu enthalten. Ueberdies ist unsere conchyliologische Bibliothek leider so lückenhaft, dass wir nicht in der Lage sind, unsere recente fossile Mollusken-Fauna mit

*) Sitzungsber. der matem.-naturwiss. Classe der kais. Akademie der Wiss. LXI. Bd. 1870, S. 901.

jener Genauigkeit miteinander zu vergleichen, wie es wünschenswerth wäre und wie es Unger und Ettingshausen für die Pflanzen von Radoboj gefunden haben. Aus dem wenigen jedoch, was wir beigebracht haben, zeigt sich, dass unsere fossile Arten im Amur-Lande, auf den Philippinen, in China, Bengalen, Vorder- und Klein-Asien, Nord-Afrika, Antillen und besonders in Nord-Amerika viele Verwandte finden. Hätten wir die recenten *Melanopsis*-Arten aus Neu-Caledonien und Neu-Seeland, die verschiedenen *Dreissena* aus Afrika zur Verfügung, um diese mit den ausgestorbenen *Melanopsis* und *Dreissena* aus dem dreieinigen Königreiche zu vergleichen, so ist höchst wahrscheinlich, dass wir auch australische so wie mittel- und südafrikanische Typen aufzeigen könnten; so würde sich erweisen, dass unsere Forschung mit den Ergebnissen Ettinghausen's im besten Einklange steht.

Diese Sammlung von kaum 139 Arten ist eine der bedeutenden Partien unseres Landes-Museums. Es genügt hier die Bemerkung, dass, ausser der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, kein anderes Institut eine ähnliche Sammlung besitzt, da unsere sogar manches besitzt, was der erwähnten Wiener Anstalt fehlt. Diese Sammlung liefert einen höchst interessanten Beitrag zum Studium der sogenannten Darwin'schen Theorie. Ich sage „der sogenannten", denn die Lehre Darwin's über die Veränderlichkeit der Arten ist nicht mehr reine Theorie, sondern ein schon lange entdecktes Naturgesetz. Eine offene Frage können nur noch die Tragweite und die Grenzen dieses Gesetzes sein, in wie weit nämlich die Arten einer Gattung, Ordnung, Classe u. s. w. in Arten einer andern Gattung, Ordnung, Classe u. s. w. sich umbilden können; dass aber die Arten sowohl innerhalb als ausserhalb der Grenzen derselben Gruppe und Gattung veränderlich sind, lässt sich nun nicht mehr läugnen. Nehmen wir z. B. aus der erwähnten Sammlung jene 20 Arten *Unio*, oder noch besser die 24 Arten *Melanopsis* und 25 Arten *Vivipara*. Betrachten wir zuerst eine Art aus der ersten Gruppe und dann eine andere aus der letzten, so dürfte ein Naturforscher, der keine Gelegenheit hatte die ganze Reihe eingehender zu prüfen, ex abrupto ohne weiters behaupten, dass dies Arten verschiedener Gattungen seien. Machen wir ihn aber dann aufmerksam auf die Verbindungs- und Uebergangs-Arten, auf die Unterarten und Varietäten, so wird er sicher anerkennen, dass alle zu Einer Gattung gehören. Und so ist es auch in der That geschehen. Swainson hat in der Gattung *Melanopsis*

die gerippten Arten ausgeschieden und aus ihnen die Gattung *Canthidomus* gebildet. Allein wir sehen, dass z. B. die glatte *Melanopsis Visianiana* nichts anderes ist als eine Unterart der gerippten *Melanopsis inconstans.* Ebenso fand Dr. Pilar eine glatte Art, welche ich *Melanopsis pterochila* benannte, indem ich bereits aus den gerippten Exemplaren die Abart *costata* bildete. Nun schrieb mir Dr. Neumayr, dass nach seiner Ansicht dies zwei verschiedene Arten seien, und hat die gerippte Art *Melanopsis hybostoma* benannt. Demnach würde die glatte *pterochila* zur Gattung *Melanopsis* und die gerippte *hybostoma* zur Gattung *Canthidomus* gehören. Ist nun eine solche Gattung als gut begründet anzusehen? Durchaus nicht. — Nehmen wir ferner die glatten Arten *Vivipara* und vergleichen wir damit eine knotige gekielte Form; z. B. von den recenten Arten die europäische *Vivipara contecta* Millet (*Paludina vivipara* Lam.) und die nordamerikanische *Vivipara magnifica* Conrad, oder von den ausgestorbenen Arten *Vivipara Neumayri* Brus. und *Vivipara Strossmayeriana* Pilar, so könnten wir wohl der Meinung beipflichten, *contecta* und *Neumayri* seien echte *Vivipara,* dagegen würden wir für *magnifica* und *Strossmayeriana* eine neue Gattung vorschlagen, wie bereits für *magnifica* der Amerikaner Haldemann die Gattung *Tulotoma* wirklich gebildet hat. Wenn wir jedoch alle slavonischen Arten und Abarten, die bis unlängst noch völlig unbekannt waren, näher untersuchen, so werden wir jedenfalls auf Beseitigung einer so überflüssigen Gattung dringen; und ich bin auch gesonnen dies zu verlangen, trotzdem dass ein Fachmann wie Binney die Gattung Haldemann's *Tulotoma* anerkannt und aufgenommen hat. Nun wir kommen noch einmal auf diese Frage.

Was speciel die einzelnen Gattungen betrifft, so lernen wir deren 4 kennen, welcher Auftreten noch an keinem anderen Orte festgesetzt worden ist, nämlich:

*Prososthenia* mit 4 Arten aus Dalmatien, deren eine *P. tryoniopsis* mit einer europäischen Brackwasserart der Gattung *Rissoa,* so wie mit der noch recenten nordamerikanischen Gattung *Tryonia* verwandt ist. Nach der Ansicht Dr. Neumayr's wäre es auch möglich, dass *Bythinia* (*Nematura*) *abnormis* Deshayes dieser Gattung angehört.

*Fossarulus:* Die Arten dieser Gattung wurden nur in Dalmatien gefunden, obwohl die südamerikanische tertiäre Gattung *Nesis* sich wahrscheinlich als gleichbedeutend herausstellen könnte.

*Emmericia:* Von dieser Gattung finden wir eine Art in Dalmatien und eine in Slavonien, während die einzige noch recente Art in den Süsswässern an der Nordostküste des adriatischen Meeres anzutreffen ist.

Von *Stalioa* besitzen wir nur zwei Arten, beide aus Dalmatien. Dagegen habe ich, in meiner Monographie der Gattungen *Emmericia* und *Fossarulus*, einige Arten erwähnt, welche dieser Gattung angehören könnten, obwohl ich dies, da ich sie selbst nicht gesehen, mit Bestimmtheit nicht behaupten kann; es sind folgende:

1. Bythinia curta Reuss, foss. aus Galizien.
2. Cyclostoma Lehmani Bast. *(Bythinia Lehmani Tour.)* foss. aus Frankreich.
3. Paludina Deschiensiana Desh. (*Bythinia? Deschien.* Frfld.) foss. aus Frankreich.
4. „ Desmaresti Prévost (*Paludestrina Desm.* d' Orb., *Hydrobia Desm.* Frfld.) foss. aus Frankreich.
5. „ marginata Mich. (*Amnicola marg.* H. et A. Adams, *Bythinia marg.* Chenu, *Paludinella marginata* Frfld.) recent in Frankreich.
6. „ spiralis Frfld. (*Hydrobia spiralis* Frfld.) foss. aus Oesterreich.

Die zwei dalmatinischen Arten der Gattung *Pyrgula* dürfte vielleicht nothwendig sein als besondere Gruppe auszuscheiden, da sie mit den übrigen Arten dieser Gattung nur wenig übereinstimmen. Die Gattungen *Valvata, Neritina, Helix, Limnaea, Planorbis, Hydrobia, Amnicola, Lithoglyphus, Bythinia, Ancylus, Sphaerium, Pisidium* geben meist Arten von europäischem Typus. Besonders mannigfaltig in ihren Formen sind die Gattungen *Melanopsis, Vivipara* und *Unio.*

Die Gattung *Unio* ist kosmopolitischer Natur. Von ihr sind uns bis zur Gegenwart mehr als 500 recente und fossile Arten bekannt. Aus den recenten europäischen Formen wurden zwar sehr viele Arten gebildet, doch haben neuere Malakologen, namentlich Lea, ihre Anzahl bedeutend vermindert. Uns gaben die Ablagerungen Slavoniens allein 19 Species, Dalmatien 1 Art, zusammen 20 Arten, demnach mehr als das ganze übrige Europa gegenwärtig aufweist. Beachtenswerth ist an den slavonischen Arten *Unio* ihre

auffallende Aehnlichkeit mit den Arten Nordamerika's, wo sie am zahlreichsten sind. Diese Verwandtschaft wurde zuerst von Dr. Hörnes betont.

Von der auch über die ganze Erde verbreiteten Gattung *Vivipara* kennen wir nach Frauenfeld 160 lebende und ausgestorbene Arten. Europa hat kaum 4 recente Arten und davon entfallen 2 auf das dreieinige Königreich. Merkwürdig ist es jedenfalls, dass in der Pliocen-Zeit in Croatien und Slavonien allein nicht weniger als 25 Arten lebten, in Dalmatien dagegen nicht eine einzige. Ueber die Gruppe der glatten Arten, nämlich *V. Neumayri* und *V. Fuchsi*, können wir hier nur dies Einzige bemerken, dass ihr Typus der gewöhnliche ist, da ja glatte *Vivipara* überall zu treffen sind. Hingegen sind die glatten *V. eburnea, V. melanthopsis* mit der Gattung *Melantho* verwandt, deren Heimath Nord-Amerika ist. Auch die knotigen Arten wie z. B. *V. Zelebori* zeigen den Typus der amerikanischen Gattung *Tulotoma*, deren einzige recente Art *Vivipara (Tulotoma) magnifica* Conr. ist.

Die Gattung *Vivipara* bietet uns weiter zuverlässige Beweise der Veränderlichkeit der Arten. Nehmen wir z. B. ein Exemplar der *V. Neumayri* und vergleichen wir damit *V. stricturata*, so wird jeder diese Formen auf den ersten Anblick als verschiedenartig erklären und das Zusammenfassen desselben zu einer Art unnatürlich finden. Beachten wir jedoch die ganze Reihe der dazwischen liegenden Formen, nämlich *V. Fuchsi, leiostraca, eburnea, Brusinae, spuria, Sadleri, bifarcinata,* so gelangen wir zur Einsicht, dass jene äussersten Formen sehr verschieden, andererseits aber durch die vielen Uebergangsformen so innig mit einander verbunden sind, dass es fast unmöglich ist, die Grenzen zwischen den einzelnen Formen genau zu bestimmen. Dies hat auch Dr. Neumayr in einem an mich gerichteten Schreiben zugestanden, und ich kann ihm nach eigener Erfahrung hierin nur beipflichten. — Ferner glaube ich nicht, durch die von mir angenommene Eintheilung der Arten dieser 4 Gruppen (*Neumayri* bis *stricturata:* siehe die folgende analitische Tabelle) diese Frage endgiltig gelöst zu haben; im Gegentheile ist dazu jedenfalls erforderlich, dass neues Material herbeigeschafft werde und zwar derart, dass man für die einzelnen Formen sowohl an den primitiven als an den secundären Fundorten die Stelle, wo sie aufgefunden wurden, mit grösster Genauigkeit verzeichne. — Leider wurden diese Umstände durch

Zufall gerade bei den Exemplaren dieser Gruppen wenig berücksichtigt.

Der geniale Prof. Haeckel hat, wie bekannt, nachzuweisen gesucht, dass man den Meerschwamm *Calcispongia Grantia* als eine einzige Art auffassen kann und ebenso gut nach verschiedenen angewendeten künstlichen oder natürlichen Systemen bis in 7 Classen, 19 Ordnungen, 113 Gattungen und 591 Arten zerlegen könne. Ebenso können wir auch alle unsere 25 Arten *Vivipara* entweder zu Einer Art vereinigen oder deren noch 25 unterscheiden. Doch wäre weder das Eine noch das Andere vom wissenschaftlichen Werthe; wir brauchen jedenfalls die Hauptmomente kennen zu lernen.

Ich halte es weiter nicht für überflüssig hier Einiges über die Gattung *Tulotoma* zu bemerken, in welche wir jedenfalls eine oder die andere Art aus Slavonien einreihen müssten, falls wir sie überhaupt anerkennen. Zuerst werde ich gerne konstatiren, dass alle Malakologen, denen die europäischen und aussereuropäischen Arten *Vivipara* bekannt sind, auch die Gattung *Tulotoma* ohne Zögern als gute Gattung annehmen könnten. Wie gesagt, Haldeman bildete sie für *Paludina magnifica* Conrad, eine schon im Jahre 1834 veröffentlichte Art, deren Charakteristik nach Binney lautet: „Soft parts of the animal, and lingual dentition unknown. Operculum with the nucleus simple. Shell thick, pointed-conic, imperforate; whirls flattened, nodulous, carinated, with a dark olivaceous epidermis; peristome thin, continuous“ *). Als mir Binney's Werk zukam, habe auch ich beim Ordnen der Museal-Sammlungen die Gattung *Tulotoma* ohneweiters angenommen. Je mehr wir nun Arten fossiler *Vivipara* erhielten, um so mehr gelangte ich zur Ueberzeugung, dass die unterscheidenden Merkmale zwischen *Vivipara* und *Tulotoma* bis auf wenige kaum beachtenswerthe Unterschiede verschwinden, namentlich wenn man die fossilen Arten in denselben Rahmen hineinzieht. Versuchen wir es, diesen Punkt genauer zu prüfen.

Zuvörderst mache ich den Leser aufmerksam, dass der Begründer dieser Gattung und sein Anhänger das Thier selbst und somit auch seine Lingual-Dentition gar nicht gekannt haben. Sie berücksichtigten daher nur die chonchyologischen Merkmale, die auch

---

*) Land and fresh-wather Shells of Nort-America. Part. III. Washington 1865. S. 33.

dem Paläontologen zugänglich sind. An der typischen *Tulotoma magnifica* ist es der einzige Deckel, der sich von dem Deckel der übrigen *Vivipara* unterscheidet. Nun ist uns von den ausgestorbenen Arten der Deckel allerdings nicht erhalten, aber eben deshalb genügt er auch allein nicht zur Feststellung und Unterscheidung der Gattungen, und müssen dazu auch noch andere Merkmale zutreffen. — Nach der oben angeführten Charakteristik sind die Hauptmerkmale der Gattung *Tulotoma* folgende: die Schale ist dick, die Form spitzkegelförmig, der Nabel nicht durchbohrt, die Windungen flach, knotig, gekielt, der Mundrand dünn und zusammenhängend. Ohne Zweifel müsste man daher unsere Arten *Vivipara* von der Gruppe *V. Zelebori* dieser Gattung zuweisen. Dasselbe müsste dann auch mit den Arten von der Gruppe *V. Strossmayeriana* geschehen, denn obgleich sie von der Gruppe *V. Zelebori* einigermassen abweichen, sind sie doch ebenfalls stark knotig und gekielt. Sobald wir aber die Gruppe der *V. Strossmayeriana, V. rudis* und ähnliche in die Gattung *Tulotoma* aufnehmen, sehen wir uns genöthigt in dieselbe Gattung auch die Arten von der Gruppe *V. notha* und *V. Dežmaniana* aufzunehmen, denn auch diese sind gekielt und — wie z. B. viele Exemplare der Abart *complanata* von *V. Dežmaniana* und *V. notha* selbst — etwas knotig. Es wird auch gewiss Niemand im Ernst behaupten wollen, dass *V. Dežmaniana* einerseits und *V. Zelebori* und *V. Strossmayeriana* andererseits verschiedener Gattung angehören könnten. Ist aber betreff dieser die Einheit der Gattungen anerkannt, dann muss folgerichtig auch *V. altecarinata* in die Gattung *Tulotoma* hineinbezogen werden. — Nun sind *V. Dežmaniana* und *V. notha* nur selten und schwach, *V. altecarinata* niemals knotig. Somit wäre aus der generischen Charakteristik von *Tulotoma* das Merkmal „*tuberculata*“ zu streichen. Haben wir einmal hier Thür und Thor geöffnet, dann müssen wir in natürlicher Consequenz noch andere Arten dieser Gattung zuführen, die zwar nicht knotig, wohl aber gekielt sind. So hat namentlich *V. stricturata* oben einen Kiel unter der Nath und einen zweiten an dem untern Theile der letzten Windung, welcher jedoch so unbedeutend ist, dass man ihr wirklich nur einen Kiel zuschreiben kann. Nun wird wohl Niemand, der nach der Natur der Sache vorgehen will, aus dem Grunde, weil *V. altecarinata* zwei Kiele, *V. stricturata* hingegen bloss einen Kiel hat, zwei so verwandte Formen verschiedenen Gattungen zuweisen; und es haben auch weder Haldemann noch Binney die

Anzahl der Kiele festgesetzt, da diese überhaupt nicht entscheidend wäre. Ebenso wäre auch die ziemlich stark gekielte Form *V. bifarcinata* dieser Gattung beizuzählen, und in weiterer Folge dann auch *V. Sadleri* als zur Gattung *Tulotoma* gehörend anzusehen; denn wiewohl nicht gekielt, ist sie doch augenscheinlich so verwandt mit *V. bifarcinata*, dass Dr. Neumayr und ich letztere Form durch längere Zeit für eine blosse Abart von *V. Sadleri* hielten. Daraus würde sich nun die Nothwendigkeit ergeben, die Charakteristik der Gattung *Tulotoma* durch Streichung des Merkmals „*carinata*" neuerdings besser zu redigiren. Allein nach Weglassung dieser beiden Hauptmerkmale sind die übrigen Merkmale kaum beachtenswerth und jedenfalls nicht hinreichend, um die Gattung *Tulotoma* zu erhalten. Wir haben daher Grund genug diese Gattung nicht anzuerkennen, gleichwie wir die Gattung oder Untergattung *Canthidomus* zu *Melanopsis* zurückgewiesen haben.

Sollte die Verschiedenheit des Deckels genügen, um die recente Art *V. magnifica* von den anderen Arten zu trennen — sollte sich einmal auch das Thier verschiedenartig zeigen, so wären die Malakologen zur Annahme der Gattung *Tulotoma* jedenfalls berechtigt. Doch der Paläontolog ist dazu nicht genöthigt, denn *Vivipara* bleibt für ihn *Vivipara*, mag auch das Gehäuse knotig und gekielt sein.

Am besten charakterisirt unsere fossile Fauna die Gattung *Melanopsis*. Ihre geographische Verbreitung ist an der Nordwestküste Afrika's, in Algier, Tunis, Marocco, dann in Spanien, wo sie stark vertreten ist, in Italien, Oesterreich, das nur eine Art besitzt, in Süd-Ungarn, Slovenien, Croatien, Slavonien, Serbien, Bosnien, ferner auf der Insel Rhodus in Klein-Asien, Syrien, Persien, mithin in der Mittelmeer-Region, endlich finden wir ganz discordant einige Arten auf den Inseln des stillen Oceans, Neu-Caledonien und Neu-Seeland. Aus allen diesen Erdtheilen kennen wir nach Brot bei 50 noch lebende Arten. Davon hat Europa nahe an 12 Arten, Croatien und Slavonien nur 2, und Dalmatien gar keine. Dafür hat das dreieinige Königreich allein 24 fossile Arten und zumeist (14) endemische, so dass es nicht mit Unrecht gleich Spanien das einstige Land der Melanopsiden genannt werden könnte. Von diesen fossilen Arten wurde eine auf beiden Seiten des Velebit, 8 ausschliesslich in Dalmatien, die übrigen in Croatien nnd Slavonien gefunden.

Die Mühen und Kosten, mit denen die Herstellung einer grösseren Anzahl Tafeln verbunden ist, sowie die mir knapp zubemessene Zeit machten leider eine tiefer eingehende Untersuchung der Varietäten, Uebergänge und individuellen Verschiedenheiten dieser reichen Gattungen unmöglich. Besonders war es mein Wunsch, hiebei den so genannten „chaotischen Polymorphismus" — ein für die Theorie Darwin's unstreitig sehr wichtiger Moment — zu berücksichtigen. Nachdem jedoch dadurch auch der Umfang dieser Abhandlung gar zu sehr angewachsen wäre, sehe ich mich genöthigt, diese Arbeit auf eine spätere Zeit zu verschieben, und beschränke mich im Nachfolgenden darauf, bei jeder Art nur das Hauptsächlichste zu erwähnen.

Zum Schlusse fühle ich mich verpflichtet, an dieser Stelle allen Jenen zu danken, deren freundschaftliche Dienste mich bei dieser Arbeit unterstützt haben, zunächst Jenen, die mir das so interessante Material verschafft haben. Es sind dies die HH. Oberstl. Jos. Sabolić, Lud. Vukotinović und namentlich Dr. Pilar, der mir in freundschaftlicher Zuvorkommenheit das gesammte sehr reichhaltige Material, das er selbst gesammelt, zur Benützung überliess. Vieles erhielt ich sodann von meinem Freunde Jos. Kulišić aus Vrlika, der für mich noch nachträglich Fossilien in Miočić sammeln liess. Auch ihm spreche ich hiemit meinen wärmsten Dank aus.

Ferner bin ich zu grossem Danke verpflichtet H. Dr. Štur, der mir während meines Aufenthaltes in Wien bei Gelegenheit der Weltausstellung das reiche Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt mit grösster Bereitwilligkeit öffnete und somit Gelegenheit gab, die Originalien zu Dr. Neumayr's Abhandlung anzusehen. Auch war es seine besondere Gefälligkeit, mir aus den Sammlungen selbst einige Arten auszuleihen. — Ebenso hatte Dr. Neumayr die Güte, mir das neue von Herrn Paul in Slavonien gesammelte Material zu zeigen, das zur Grundlage seiner neuen Abhandlung dienen soll. Herr Dr. Tschermak, Direktor des k. k. mineralogischen Kabinets und Custos Herr Th. Fuchs gestatteten mir bereitwilligst die Originalien Hörnes' und andere Arten dieser reichen Sammlung zu untersuchen. Hiebei verschaffte ich mir die Ueberzeugung, dass noch genug neuen Materials vorhanden sei um Hörnes' Werk durch Herausgabe eines neuen ansehnlichen Bandes zu vervollständigen. Hoffentlich dürfte sich auch Jemand finden, der gesonnen wäre, zum Besten der Wissenschaft dieser,

wenn auch mühevollen, aber immerhin dankbaren Aufgabe sich zu unterziehen.

Endlich muss ich auch die Güte des Herrn Ritters Dr. von Hauer, Direktors der geologischen Reichsanstalt, sehr dankbar erwähnen, der es erlaubte, dass mir aus der Bibliothek des Institutes das grosse Werk I. Lea's über *Unio* zugestellt wurde, wodurch ich in den Stand gesetzt war, das Verhältniss unserer Arten *Unio* zu den amerikanischen zu prüfen.

Ich hätte diese Arbeit bereits früher vollendet und auch das Resultat wäre ohne Zweifel ein günstigeres gewesen, hätte ich mir in Wien die Sammlung der amerikanischen *Unio* im k. k. zoologischen Museum, die selbstverständlich viel reichhaltiger ist als meine, jetzt dem Agramer Museum einverleibte, ansehen können. Allein ich traf den Custos Herrn Frauenfeld nicht mehr am Leben und so war mir dieselbe unzugänglich. Hier nun kann ich nicht umhin die Bemerkung zu machen, dass das k. k. Hofkabinet wohl grosse Sammlungen und bedeutende Fachmänner für Wirbelthiere und Gliederthiere hat, dagegen aber für den Fortschritt der Weichthierkunde und die Kenntniss der niederen Meeresthiere sehr wenig thätig ist. Um sich von der Wahrheit und Berechtigung dieser Einwendung zu überzeugen, genügt es, die wiener, sonst sehr wichtige, paläontologisch-chonchyliologische Literatur näher zu prüfen, in denen fossile noch gegenwärtig lebende Arten zu oft unrichtig angegeben werden. In dem sonst werthvollen Werke Dr. Hörnes' z. B. finde ich dessen genug, um einen langen Artikel darüber schreiben zu können. Wie kommt dies? Ich glaube den wahren Grund hiefür in dem Umstande zu finden, dass den wiener Paläontologen wohl geordnete Sammlungen der niederen Meeresthier-Arten und noch mehr Männer mangeln, die sich ausschliesslich diesem Fache widmeten; nur dann könnte der Paläontolog mit der Vergleichung ausgestorbener und recenter Organismen sicher verfahren. Es wäre wohl eine überflüssige Arbeit, wollte ich hier erst die Wichtigkeit der Kenntniss der Meeresthiere für den Geologen und Paläontologen nachweisen; der verstorbene Dr. Hörnes hat dieselbe bei jeder Gelegenheit hervorgehoben, und wäre er am Leben geblieben, hätte sich dies auch anders gestaltet. — Ich anerkenne auch die Verdienste, die sich Frauenfeld als Fachmann und Förderer der Naturwissenschaften in Oesterreich erworben; er hat bis heute seines Gleichen kaum gefunden; aber eben desshalb kann es nicht in meiner Absicht liegen, seinem un-

vergesslichen Andenken nahe zu treten, wenn ich bemerke, was ich ihm gewiss auch persönlich gesagt hätte, dass er, als Vorstand der Section für niedere Seethiere, sich nämlich mehr der Entomologie als der Malakologie widmete; obwohl am k. k. zoologischen Hof-Kabinete nicht weniger als 5—6 tüchtige Entomologen angestellt waren, und in Wien selbst deren einige Dutzend immer zu finden sind, während die Malakologie, besonders jetzt, in ganz Wien kaum repräsentirt ist. Im Uebrigen hat an ihm jeder Malakolog stets einen dienstfertigen Freund gefunden. Nach seinem Ableben sind uns freilich jene Sammlungen unzugänglich, und es liegt überhaupt im Interesse der Wissenschaft, besonders in Bezug auf die Kenntniss der Meeresfauna und ihrer Paläontologie, dass jener Abtheilung des k. k. Hofkabinets endlich einmal grössere Sorgfalt zugewendet werde. Hiemit glaube ich ein wahres Wort gesprochen zu haben, das auch in Wien bei Vielen freundliche Aufnahme finden dürfte, obwohl es mir unbegreiflich scheint, dass daselbst, so viel mir bekannt, noch Niemand diesen Punkt zur Sprache gebracht.

Agram, im Monate August 1874.

**S. Brusina.**

# Gasteropoda.

## Genus Melania Lamarck.

### 1. *Melania Escheri* Brogniart.

1822. Melania Escheri Brogn. Descript. geól. des env. de Paris, pag. 117.
1846. „ turrita Klein. Conch. der Süsswasserkalk Format. Würtem. (Würtem. naturwiss. Jahresheft, II. Jahrg.) pag. 81, tab. 2, fig. 2.
1852. „ grossecostata Klein. o. c. III. Jahrg., pag. 158, tab. 3, fig. 11.
1852. „ turrita Klein. o. c. pag. 159, tab. 3, fig. 10.
1857. „ Escheri Hörnes. Die fossilen Mollusken des Tertiaer-Beckens von Wien, I. Bd., pag. 602, tab. 49, fig. 16.
1869. „ Escheri Neumayr. Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen. II. Die Congerien-Schichten in Croatien und West-Slavonien (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XIX. Bd.) pag. 370, tab. 13, fig. 1.
1873. „ „ Pilar. Trećegorje u glinskom Pokupju (Rad jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, knjiga XXV.) pag. 108, 173.
1874. „ „ Pilar. Njekoje važnije okamine iz Pokupskoga trećegorja, o. c. knj. XXVI, pag. 216, tab. 1, fig. 9-11.

**Croatia.** *Gora.* Miocene Süsswasser-Schichten.
„ *Bekića vrelo.* Miocene Brackwasser-Schichten.
„ *Čremušnica.* Miocene Brackwasser-Schichten.
„ *Dugoselo.* Miocene Süsswasser-Schichten. Pilar.
α. var. *grossecostata.* Klein. Pilar. tab. 1, fig. 9—10.
β. var. *spinosa.* Brus. Pilar, tab. 1, fig. 11.

Letztere zwei Varietäten sind — wie am besten aus den von Dr. Pilar mitgetheilten Abbildungen zu ersehen ist — so verschieden, dass es uns gar nicht Wunder nehmen kann, wenn sie von einigen Paläontologen als gute Arten angesehen wurden, während sie nach Dunker's und Hörnes' Ansicht einer und derselben Art angehören.

Diese Art gehört zu der nach Brot mit I. bezeichneten Gruppe (Genus *Melanoides* Olivier), deren Typus *Melania asperata* Lam. ist. Die Arten dieser Gruppe leben in den Gewässern der philippinischen Inseln, Java's, Celebes'. Unsere fossile Art zeigt unstreitig ostasiatischen Typus und hat viel Aehnlichkeit mit *M. inquinata* Defrance von den Philippinen.

H. Neumayr nennt Lovča als Fundort dieser Art. Pilar fand sie in den miocenen Brackwasser-Schichten von Čremušnica; bei Bekićevo vrelo fand er einige Bruchstücke, meist Spitzen; bei Gora bemerkte er in den miocenen Süsswasser-Kalkformationen viele Abdrücke; die besterhaltenen Exemplare endlich, die er auch abbilden liess, sind aus den miocenen Süsswasser-Schichten bei Dugoselo.

## Genus Melanopsis Férussac.

Unsere Arten von der Gattung *Melanopsis* habe ich versucht in Gruppen zu ordnen, wie es der nachstehende analytische Schlüssel zeigt, den ich der Beschreibung der einzelnen Arten vorausschicke.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Melanopsis | callosae | laevigatae | ovulata | onychia |
| | | | ovato-turrita | pterochila |
| | | | costata | hybostoma |
| | unicingulata | | ovato-fusiformis | Sinjana |
| | laevigatae | turrito-conica | callosa | pygmaea |
| | | ovato-fusiformes | minor | Lanzaeana |
| | | | major | Sandbergeri |
| | | ovato-conicae | inflata | praemorsa |
| | | | aciculata | acicularis |
| | | | conica | Esperi |
| | | | subpliculata | Visianiana |
| | costatae | | plicata | inconstans |
| | | | nodulosa | geniculata |
| | | | costulata | costata |
| | | | subcostulata | recurrens |
| | reticulatae | tricingulatae | conico-ovata | acanthica |
| | | | conico-turrita | Zitteli |
| | | bicingulatae | conico-ovata | Pančičiana |
| | | | turrito-aciculata | lyrata |
| | ventricosa | | costata | Bouéi |
| Lyrcaea | carinatae, callosae | ventricosae | cylindracea | Maroccana |
| | | | oblongo-ovata | impressa |
| | | | ovato-obtusa | Martiniana |
| | | | globulosa | Vindobonensis |

### 2. *Melanopsis onychia* Brusina.

Tab. I, fig. 3—4.

T. ovato-fusiformis, acuta, laevigata; anfractus 7—8, convexiusculi, ultimo spiram superante. Apertura ovata, superne angustata, basi parum effusa; labro columellari crassiusculo, superne calloso; externo sinuato, expansiusculo acuto.

Exempl. delin. integ. alt. 12 $^1/_2$ mm., diam. 6 $^1/_2$ mm.
„ max. alt. 15, diam. 7 mm.

**Slàvonia.** *Bečić* (bei Oriovac in den miocenen Thonschichten mit Paludinen, 3 Stücke Pilar.)
„ *Podvinje* (Čaplja, in den miocenen Thonschichten mit Paludinen, 113 St. Pilar.)
„ *Sibinj* (im Sande der gegen die Kirche abfallenden Bergrisse, 60 St. Pilar.)

*M. onychia*, *M. pterochila* und *M. hybostoma* sind zwar einerseits sehr verschieden und es wäre *M. onychia* zur Gruppe der einfachen *Melanopsis* im engeren Sinne, *hybostoma* zur Gruppe *Canthidomus* einzutheilen, während *pterochila*, wenn auch glatt, einen eigenen Typus aufweist; andererseits jedoch sind sie so verwandt, dass ich sie hier der Reihe nach anführe, obwohl die gerippten Arten erst später zur Sprache kommen.

Ob der charakteristischen ei-spindelförmigen Gestalt kenne ich keine recente Art, welche mit *M. onychia* verwandt wäre.

### 3. *Melanopsis pterochila* Brusina.

Tab. I, fig. 5—6.

T. turrito-fusiformis, laevigata, solidula; anfractus 7—8 convexiusculi, superne subangulati, ultimo ventricoso, spiram superante. Apertura ovata, superne angustata, basi parum dilatata; labro columellari valde incrassato, lato; externo acuto, sinuato, expansiusculo.

Exempl. delin. integ. alt. 12, diam. max. 6 mm.
„ max. alt. 16, diam. 8 mm.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 285 St. Pilar.)
„ *Kovačevac* (2 St. vom Oberstl. Jos. Sabolić).

Dies ist eine sehr interessante *Melanopsis*. Ihr Gewinde ist ziemlich thurmförmig, die letzte Windung länger als der übrige Theil der Schnecke und stark bauchig; am meisten jedoch kennzeichnet sie der sehr dicke und hohe Spindelrand. An dem abgebildeten

Exemplare tritt dies nicht so deutlich hervor, denn ich habe dieses Exemplar deshalb gewählt, weil es vollkommen erhalten war; hingegen ist bei den meisten der Spindelrand sehr stark entwickelt. Bei einigen Exemplaren beträgt die Breite desselben 4 mm. und die Höhe bald mehr bald weniger als 1 mm. von der Oberfläche der Windung an gerechnet. Ueberhaupt ist die letzte Windung so stark ausgebildet, dass man fast auf den Gedanken kommen könnte, man hätte es nur mit einer missgestalteten Form zu thun, wenn eben die Anzahl der vorgefundenen Exemplare nicht so gross wäre. Uebrigens wer wollte läugnen, dass diese Art etwas anderes sei, als ein missgestalteter Abkömmling der vorhergehenden, der sich mit der Zeit so ausbildete und befestigte, dass wir ihn nun als constante Art ansehen?

4. *Melanopsis hybostoma* Neumayr MSS.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 27 St. Pilar.)

Dr. Neumayr, dem ich einige Exemplare dieser Art unter dem Namen *M. pterochila var. costata* zur Ansicht zugeschickt hatte, sandte mir dieselben mit dem Bemerken zurück, er habe die gleiche Art in noch grösserer Anzahl von Exemplaren als *M. pterochila* aus Slavonien erhalten und sei dadurch zur Ueberzeugung gekommen, dass man sie als selbstständige Art ansehen könne; dieser Ansicht trete auch ich bei.

In der Form des Gehäuses stimmt sie mit der vorhergehenden Art vollkommen überein, doch erkennt man sie leicht daran, dass sie stets mehr oder weniger gerippt ist. Erheben sich die Rippen auch auf der oberen Seite des Umganges, so erscheinen sie knotig, und zwar aus dem Grunde, weil der letzte Umgang in der Nähe der Naht winkelig und unter dem Winkel ausgehöhlt ist. Eine solche Berippung finden wir auch bei der Varietät *nodosa* von *M. costata*. Da jedoch *M. hybostoma* bedeutend kleiner und verhältnissmässig bauchiger ist, so steht sie näher an *M. Parreyssi* Mühlfeld, eine recente Art aus Ungarn, die man leicht als von *M. hybostoma* abstammend auffassen könnte.

Obwohl es mir nicht gelungen ist, Uebergänge von dieser Art zu der vorgenannten aufzufinden, so sind sie doch unzweifelhaft so verwandt, dass man die eine von der anderen nicht trennen kann. Daher habe ich auch diese Art an dieser Stelle eingefügt, obschon sie gerippt ist.

Weiters sind uns diese Formen ein Beweis, wie unbestimmt und wenig begründet die Gattung oder Untergattung *Canthidomus* ist, denn wenn wir diese Gattung anerkennen, müssen wir *M. pterochila* als eigentliche *Melanopsis, M. hybostoma* hingegen als *Canthidomus* nehmen, was, wie gesagt, völlig unbegründet ist, da die Unterschiede kaum specifischer geschweige denn generischer Art sind.

Von der Art habe ich weder Beschreibung noch Abbildung beigefügt, indem ihr Begründer selbst beides zu veröffentlichen gedenkt.

5. *Melanopsis Sinjana* Brusina

Tab. I, fig. 1—2.

1872. Melanopsis Sinjana Brus. Naravoslovne crtice sa sjeveroistočne obale jadranskoga mora (Rad jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti knj. XIX) pag. 142.

T. parva, ovato-fusifornis, acuta, glabrata, rufo-punctata; anfractus convexiusculi, ultimo medio penultimo inferne tenue carinato, carina plus minusve imbricato-nodulosa. Apertura elongato-ovata, superne angulata; labro columellari parum incrassato, superne calloso; externo simplici acuto.

Exem. delin. defect. alt, 10 diam. 5 mm.

Anfrac. ultim. maximi exemplaris valde defect., diam. 7 mm.

**Dalmatia**. *Sinj* (Stuparuša, pliocener Süsswassermergel, 56 St. Brusina).

Ihrer Form nach steht diese Art am nächsten der *M. Lanzaeana,* doch erkennt man sie leicht an dem fadenartigen Kiel mit ausgekehlten Knoten, der sich durch die Mitte der Umgänge namentlich des letzten zieht, und wovon bei *Lanzaeana* keine Spur zu finden ist. Mit Rücksickt auf dieses Merkmal steht diese Art ziemlich allein da und es scheint mir beachtenswerth, dass eine Varietät von der übrigens wenig verwandten Art *M. Maroccana* (= *Dufourei*), welche Issel *var. carinata* benannt hat, den Uebergang zwischen *M. Sinjana* und *Maroccana* darstellt und somit diese Art mit der Untergattung *Lyrcea* verbindet. Die Diagnose, welche Issel von seiner Varietät gibt, könnte fast wörtlich auf unsere Art bezogen werden: „Alla sommità dell' angolo superiore dell' apertura si diparte una carena, che percorre pel traverse l' ultimo

anfratto dividendolo in due parti: solcato da strie profonde e ineguali che rendono la carena rugosa e quasi tubercolosa“ *).

Bei Stuparuša, einem Orte in der Nähe von Sinj, an dem eine Quelle entspringt, habe ich eine schöne Anzahl Exemplare dieser Art aus hartem Mergel herausgehoben; begreiflicherweise konnte ich kein vollständiges Exemplar erhalten. Das abgebildete ist eines der besterhaltenen: dass aber *M. Sinjana* auch bedeutend grösser zu sein pflegt, bezeugt uns ein Bruchstück vom vorletzten und letzten Umgange, dessen Durchmesser 7 mm. beträgt, während das abgebildete Stück nur 5 mm. Durchmesser auf 10 mm. Höhe hat.

6. *Melanopsis pygmaea* Partsch.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1837. | Melanopsis | buccinoidea | Hauer. Vorkom. foss. Thierr. im Tert. Beck. v. Wien (Bronn Jahrbuch) pag. 421 (non Fér.). |
| 1848. | „ | pygmaea | Partsch. Hörnes Verzeichniss in Cžjžek Erläut. z. geogn. Karte v. Wien, pag. 23. |
| 1857. | „ | „ | Hörnes. o. c. pag. 599, tab. 49. fig. 13. |
| 1870. | „ | „ | Paul. Beiträge zur Kennt. der Congerienschichten Westslavoniens (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. XX Bd.) pag. 256. |
| 1870. | „ | „ | Fuchs. Beiträge zur Kennt. foss. Binnenfaunen, IV. u. V. Die Fauna der Congerienschichten von Tihany am Plattensee und Kùp bei Pápa in Ungarn (Jahrb. etc. XX Bd.) pag. 538, 545, tab. 22, fig. 7—14. |

**Slav.** *Novska* (Paul, im Museum der geologischen Reichsanstalt in Wien).

Von den Formen dieser Art zeigt besonders jene, welche bei Fuchs unter Nr. 13, 14 abgebildet ist, hinreichende Verwandtschaft mit *M. thermalis* Titius aus Ungarn.

In der Abhandlung des H. Paul wird *M. pygmaea* aus Slavonien erwähnt. Wir haben sie bis nun dort nicht gefunden, allein es

*) Gentiluomo. Bulletino malacologico ital. Vol. I, pag. 97, tab. 6, fig. 10-11.

unterliegt keinem Zweifel, dass die slavonische Form gleich sei mit der wiener-ungarischen.

Zuerst haben die wiener Form bereits im J. 1837 R. Hauer und Bronn erwähnt, welche meinten, ihr etspreche *M. buccinoidea* Fér. Aber schon im J. 1848 überzeugte sich Partsch, dass die wiener fossile Form und die recente Art verschiedenartig sind, und benannte die fossile *M. pygmaea*. Nun ist aber nach Deshayes, Rossmässler, Brot und allen übrigen Malakologen *M. buccinoidea* Fér. nur ein Synonim oder im günstigsten Falle nur eine Varietät von *M. praemorsa* L. Es müsste daher nach meinem Dafürhalten *M. pygmaea* mit grösserem Rechte *M. buccinoidea* Hauer benannt werden, denn dieser Name hat einen Vorrecht von 11 Jahren. Nur eines lässt mich in diesem Punkte nicht in's Reine kommen, nämlich der Umstand, dass Chenu *) unter Nr. 2059 eine Abbildung von *M. buccinoidea* Fér. als fossiler Art, und unter Nr. 2016 eine Abbildung von *M. laevigata* Lam. (das ist eben *praemorsa* L.) als recenter Art veröffentlicht, welche als verschiedenartig sich darstellen.

7. *Melanopsis Lanzaeana* Brusina.

1869. Melanopsis pygmaea Neumayr. Beiträge zur Kennt. foss. Binn. I. Die dalmatinischen Süsswassermergel (Jahrb. etc.) pag. 356, tab. 12, fig. 1, (non Partsch).

1874. „ Lanzaeana Brus. Narav. crtice, Dio II. (Rad jug. akad. knj. XXVII, pag. 156).

**Dalm.** *Ribarić* (Pliocener Süsswassermergel, 260 St. Brus.).
„ *Turiake* ( „ „ Abdrücke Brus.).

Bevor ich noch diese Art kannte, habe ich in meinem ersten Manuscripte folgendes über sie niedergeschrieben: „Obgleich mir kein Exemplar von Neumayr's *M. pygmaea* aus Dalmatien zu Gesicht gekommen, so scheint mir doch, dass kaum Jemand, der damit die Abbildung der Hörnes'schen *pygmaea* aus dem wiener Becken oder der Fuchs'schen aus Ungarn vergleicht, sie als zusammengehörend auffassen wird.“ — Dies bezeugt schon die Abbildung bei Neumayr, welcher noch selbst schreibt: „Sie erreicht zwar hier eine etwas bedeutendere Grösse, doch ist der Unterschied zu gering, um die Begründung einer neuen Art zu rechtfertigen.“

*) Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique Tom. I. pag. 297.

Als ich nun im Vorjahre zahlreiche Exemplare von der erwähnten dalmatinischen *pygmaea* angesammelt hatte, überzeugte ich mich endlich, dass man diese Form mit der wiener und ungarischen Form durchaus nicht zusammenfassen dürfe. Ich will sie daher getrennt und als verschiedenartig angesehen wissen, nicht nur weil sie von verschiedener Grösse sind, sondern auch aus anderen Gründen. Die Ribaricer Form ist eispindelförmiger, der letzte Umgang ist hier bedeutend länger als die übrigen, der Spindelrand nie so dick und breit wie bei der eigentlichen *pygmaea*, bei welcher er bisweilen ganz gelöst sich vorfindet. Alles dies sind Merkmale, welche meine bereits früher ausgesprochene Ansicht bestätigen, und ich wurde darin neuerdings bestärkt, als ich unsere Form mit jener z. B. aus Brunn bei Wien verglich. Ihre Aehnlichkeit mit der recenten *M. Etrusca* Villa aus Toscana lässt sich allerdings nicht läugnen.

Ich habe mir erlaubt diese Art H. Dr. Fr. Lanza, gew. Professor der Naturgeschichte am Gymnasium zu Zara und später zu Spalatro, zu widmen.

8. *Melanopsis Sandbergeri* Neumayr.

1869. Melanopsis Sandbergeri Neum. o. c. pag. 372, tab. 13, fig. 5.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 12 St. Pilar).

„ *Varoš* (bei Marinac in pliocenem Paludinenthon, 3 St. Pilar.).

„ *Kovačevac* (2 St. Sabolić.)

Die ersten Exemplare wurden vom Herrn Oberstl. Sabolić dem Museum zugeschickt. Ich fand, dass diese von den durch Neumayr herausgegebenen Abbildungen bedeutend abwiechen, besonders wegen der ei-spindelförmigen Form. Ich benannte sie daher nach ihrem Auffinder *M. Sabolići* in der Hoffnung, dass wir *M. Sandbergeri,* mit der uns Neumayr nur durch Ein Exemplar bekannt gemacht hatte, auch noch finden werden. Später brachte Pilar mehrere Stücke aus der Broder Gegend, welche jenen aus Kovačevac glichen, und ich kam auf die Vermuthung, Neumayr's und meine Art könnten identisch sein. Daher theilte ich die ganze Sache Dr. Neumayr, der mir darauf schrieb: „*M. Sabolići* ist zwar nicht absolut identisch mit *M. Sandbergeri* aber doch so nahe stehend, dass man sie nicht trennen kann.“ Die Sache ist also noch nicht endgiltig entschieden, doch ich ziehe es vor Neumayr's Ansicht zu acceptiren, als eine neue vielleicht überflüssige Art zu veröffentlichen.

*M. Sandbergeri* ist mit der lebenden *M. praemorsa* ziemlich verwandt.

9. *Melanopsis praemorsa* Linné.

1768. Buccinum praemorsum Lin. Syst. nat. ed. X, pag. 740.
1766. „ praerosum Lin. Syst. nat. ed. XII, pag. 1203.
1823. Melanopsis buccinoidea Fér. Monog. du gen. Mel. (Soc. d' hist. nat. de Paris Ser. I,) pag. 148, tab. 7, fig. 1—11; tab. 8, fig. 1—4.
1838. „ laevigata Deshayes-Lamarck. Histoire naturel. des anim. sans vert., 2-eme édit., T. 8, pag. 490.
1839. „ praerosa Rossmässler. Iconographie der Land und Süsswasser-Moll. II. Bd., nr. et fig. 676—677.
1862. „ „ Brot. Matériaux pour serv. a l'étude de la Fam. des Mél. I, pag. 63.
1864. „ praemorsa Bourguignat. Mal. Alg. 11, pag. 262, tab. 16, fig. 16—20.
1869. „ praerosa Neumayr. o. c. p. 371.
1873. „ „ Pilar. o. c. p. 109.
1874. „ praemorsa Mousson. Jahrb. d. deutschen Malak. Gesell. I, pag. 102.
1874. „ praerosa Martens. Vorderasiat. Conch. pag. 32.

**Slav.** *Bečić* (14 St. Pilar.).
„ *Podvinje* (Čaplja, 1 St. Pilar).
**Cro.** *Dugoselo* (Pilar).

Die grössten und schönsten Exemplare hat Pilar in Dugoselo gesammelt. Ohne Zweifel ist dies dieselbe Art, welche noch heute in verschiedenen Gegenden der Mittelmeer-Region, auf den griechischen Inseln, in Vorder- und Kleinasien, Nordafrika, Spanien u. s. w. lebt.

10. *Melanopsis Esperi* Férussac.

1823. Melanopsis Esperi Fér. o. c. pag. 160.
1838. „ „ Desh. o. c. pag. 493.
1839. „ „ Rossm. o. c. nr. et fig. 668—671.
1862. Hemisinus „ Brot. o. c. pag. 61.
1869. Melanopsis „ Neumayr. o. c. pag. 371, tab. 13, f. 4.

1870. Hemisinus Esperi Kreglinger. Systematisches Verzeichniss der in Deutschland lebenden Binnen-Mollusken, pag. 322.
1873. Melanopsis „ Pilar. o. c. p. 108.
**Cro.** *Dugoselo* (Pilar).

11. *Melanopsis acicularis* Férussac.

1823. Melanopsis acicularis Fér. o. c. pag. 160.
1838. „ „ Desh. o. c. pag. 494.
1839. „ „ Rossm. o. c. nr. et fig 672.
1862. Hemisinus „ Brot. o. c. pag. 61.
1869. Melanopsis „ Neum. o. c. pag. 370, tab. 13, fig. 6.
1870. Hemisinus „ Kreglinger. o. c. pag. 322.
1873. Melanopsis „ Pilar o. c. pag. 108.
**Slav.** *Cernik* (beim S. Leonhard, 3 St. Štur).
„ *Nova Gradiška* (3 St. Sabolić)
**Cro.** *Dubranjec* (Dobronošci, Pilar).
„ *Dugoselo* (Pilar).
„ *Kravarsko* (unterhalb der Kirche, 146 St. Vukotinović).

Diese Art, sowie *M. Esperi* leben, wie bekannt, noch heute in den südlichen Ländern Oesterreichs und sind ihre vorzüglichsten Fundstätten in Krain, Croatien, Slavonien, Serbien und Bosnien.

12. *Melanopsis Visianiana* Brusina.
Tab. I, fig. 7—8.

1874 Melanopsis Visianiana Brus. o. c. pag. 160.

T. ovato-conica, acuta, glabrata, saepe tenuissime et irregulariter pliculata; anfractus 8—9 planulati, apicalibus laevigatis, medianis saepe sub plicatis, ultimo spiram superante. Apertura acute ovata, superne angustata, inferne subeffusa; labro columellari crassiusculo, superne calloso, externo acuto, recto.

Exempl. delin. integ. alt. 14 $^{1}/_{2}$, diam. 6 mm.
„ maximo defect. alt. 18, diam. 8 mm

**Dalm.** *Miočić* (im pliocenen Süsswassermergel 4410 St., davon 144 vollständig erhalten, Brus.).

Der obengegebenen Beschreibung kann ich noch beifügen, dass viele Exemplare dieser schon vor Jahrtausenden ausgestorbenen Art so schön röthlich-gelb gezeichnet sind, als ob es verwitterte Exemplare einer noch lebenden Art wären. Die Zeichnung selbst ist doppelter Art. Bei einigen laufen die zick-zack Linien parallel und lie-

gen quer gegen die Spindel; bei andern laufen breite mehr oder weniger unregelmässige und eckige Linien längs des ganzen Gehäuses herab. Auch gibt es Uebergänge von der einen Verzierungsart zur andern.

Ich vermuthe schon in Voraus, dass man diese *Melanopsis* als gute selbstständige Art schwer anerkennen werde. Ihre Aehnlichkeit mit den vorhergehenden *M. acicularis* und *Esperi* macht sie fast zu einer Uebergangsform. Sie ist etwas bauchiger als *M. acicularis* und etwas schlanker als *M. Esperi;* ferner ist der Mundsaum mehr gerade, der Spindelrand etwas stärker und stets ist sie kleiner als die gewöhnlichen Arten. Diese Merkmale würden allerdings kaum genügen, die Form als selbstständige Art hinzustellen. Trotzdem habe ich *M. Visianiana* weder zu *acicularis* noch zu *Esperi,* sondern zwischen diese beide und *inconstans* eingereiht. Und hierin liegt eben der Beweis für ihre Selbstständigkeit; denn so verwandt sie den erwähnten glatten Arten ist, so fest steht auch ihre Verwandtschaft mit der folgenden *M. inconstans,* und wenn uns der Fundort der *Visianiana* bekannt wird, so wird es uns auch immer leicht diese bestimmen zu können.

Ich fand in Miočić mehrere Tausend Stücke dieser Art und hielt sie auf den ersten Anblick für *M. inconstans.* Später bemerkte ich, dass Dr. Neumayr 10 Exemplare hat abbilden lassen, die in 20 Abbildungen die Hauptformen darstellten, und darunter befand sich nicht ein einziges glattes Exemplar. Ich las daher, um ins Reine zu kommen, die Beschreibung zu wiederholten Malen und fand darin auch folgendes: „Die Rippen fehlen bei einzelnen Exemplaren fast ganz, oder sind nur durch eine undeutliche Querrunzelung vertreten.“ — Aber dies hatte mich mehr verwirrt als aufgeklärt. Denn hatte Neumayr wirklich solche Exemplare, dann hätte er auch wenigstens Ein glattes abbilden lassen, nachdem er die gerippte Form in solcher Anzahl veröffentlichte. Weiter sagt er also, dass nur bei einzelnen „seltenen“ Exemplaren verschwänden die Rippen fast ganz, während ich über 4000 solcher Exemplare, somit bei 600 Stück mehr als von *M. inconstans* gesammelt habe. — Sei es nun wie es wolle, es steht zunächst fest, dass Neumayr diese Form nicht abbilden liess, dass man ferner die oben erwähnten Worte auf meine Art mit Sicherheit nicht anwenden kann; endlich bin ich der Meinung, dass diese Form ebenso viele Gründe für ihre Selbstständigkeit hat als *M. hybostoma,* und ich benenne sie *M. Visianiana* nach H. Dr. Robert Visiani aus Sebenico, einem

der ältesten Professoren an der Universität zu Padua und der ersten Botaniker des Königreiches Italien, dessen Werk „*Flora Dalmatica*“ nebst Anhang vom J. 1872 eine hervorragende Stelle in der Literatur einnimmt.

13. *Melanopsis inconstans* Neumayr.

1869. Melanopsis inconstans Neum. o. c. pag. 356, tab. 10, f. 9-18.
1873. „ „ Pilar o. c. pag. 108.

**Slav.** *Čremušnica* (1 St. Pilar).
**Dalm.** *Miočić* (3839 St. Brus.).

Diese Art ist so unbeständig und veränderlich, dass sie mit Recht den ihr von Neumayr gegebenen Namen verdient. Man kann füglich drei Hauptformen unterscheiden, von denen ich die erste als die typische bezeichne:

α. *var. costulata;* hieher gehören die Abbildungen von Neumayr Tab. XI. Fig. 16, 17, 18. Ich habe von dieser Form 140 vollkommen erhaltene Exemplare gesammelt. Die zweite Form könnte man benennen:

β. *var. nodulosa* Brus. Sie ist etwas thurmförmiger, die Rippen sind breiter und höher, oft knotig; hieher gehören bei Neumayr Fig. 9—15. Wir haben unter andern gegen 60 vollständige Exemplare.

γ. *var. plicatula* Brus. Von dieser Form gibt Neumayr keine Abbildung und es dürfte nothwendig werden eine solche herzustellen. Sie ist gewöhnlich kleiner, die Rippen sind weder so gerundet wie bei der typischen Form, noch knotig, sondern wie Falten zugespitzt. Der ganze Habitus zeigt sich ziemlich eigenthümlich, so dass ich geneigt war, die Form als eigene Species zu betrachten. In der Sammlung des H. Dr. Lanza in Spalatro habe ich einige Exemplare aus dem Lemeš unter dem Namen *Rissoa costata?* bemerkt. Unter den vielen hundert Exemplaren sind etwa 12 vollständig.

*M. Visianiana* und *M. inconstans* widerlegen auch die Giltigkeit der Untergattung *Canthidomus,* denn erstere wäre eine eigentliche *Melanopsis,* die letztere müsste als *Canthidomus* aufgefasst werden, und doch müssen beide ob der genetischen Verwandtschaft in jedem natürlichen Systeme zusammen bleiben.

Es ist interessant, dass Pilar ein Exemplar in Čremušnica gefunden, welches selbst nach Neumayr dieser Art gehört.

Die typische Form dieser Art ist der noch lebenden *M. Lorcana* Guirao aus Spanien ziemlich ähnlich.

14. *Melanopsis geniculata* Brusina.

Tab. I, Fig. 9—10.

1874. Melanopsis geniculata Brus. o. c. pag. 160.

**Dalm.** *Miočić* (1 St. Brus.).

Es ist — wie jeder Sachkundige erfahren und bezeugen kann, — immer gewagt, eine neue Art aufstellen zu wollen auf Grund eines einzigen dazu noch schlecht erhaltenen Exemplares. Dies wäre nun hier auch der Fall, denn wie aus der Abbildung zu ersehen ist, fehlen dem Exemplare Spitze und Mündung. Trotzdem zeigt das Stück eine so eigenthümliche Form, dass ich schon beim Auffinden keinen Augenblick zweifelte, wir hätten hier eine selbstständige Art. Eine nähere Beschreibung wollen wir erst dann geben, wenn uns ein günstigeres Glück vollständigere Exemplare auffinden lassen wird; eine unvollständige Beschreibung würde ohnehin das Fossil kaum so zur Anschauung bringen, wie die beigegebene Abbildung. Ich zweifle nicht, dass sich die Art an *M. inconstans* nachbarlich anschliesst, doch ist letztere nie so knotig als *M. geniculata*. Erwähnenswerth ist der Umstand, dass hier die Naht nicht, wie es sonst bei allen übrigen der Fall ist, die einzelnen Windungen theilt, sondern die Knoten fast mitten durchschneidet.

15. *Melanopsis costata* Férussac.

Tab. VII, fig. 9—10.

1823. Melanopsis costata Fér. o. c. p. p. 155, tab. 7, fig. 14—15.
1838. „ „ Desh. o. c. pag. 489.
1839. „ „ Rossm. o. c. nr. et fig. 678, 679.
1862. „ „ Brot. o. c. pag. 63.
1869. „ „ Neum. o. c. p. 372, tab. 13, fig. 2 3.
1873. „ „ Pilar o. c. pag. 108.
1874. „ „ Martens. o c. pag. 32, tab, 5, fig. 38 bis 40.

**Slav.** *Bečić* (18 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 508 St. Pilar).
„ *Sibinj* (12 St. Pilar).
„ *Kovačevac* (5 St. Sabolić).
„ *Novska* (2 St. Štur).

**Cro.** *Moslavina* (3 St. Vuk.)

α. *var. nodosa* Brus. **Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 25 St. Pilar).
„ *Kovačevac* (7 St. Sabolić).
„ *Novska* (6 St. Štur).
**Cro.** *Farkašić* (4 St. Vuk.).
„ *Dubranjec* (Pilar).

β. *var. abbreviata* Brus. Tab. VII, fig. 10, (alt. 13 diam. 9 $^1/_2$ mm.)
**Slav.** *Podvinje* (Čaplja 6 St. Pilar).
„ *Novska* (14 St. Štur).
**Cro.** *Farkašić* (6 St. Vuk.).

γ. *var. glabra* Brus. Tab. VII, fig. 9, (alt. 11, diam. 6 $^1/_3$ mm.)
**Slav.** *Sibinj* (10 St. Pilar).
**Cro.** *Farkašić* (4 St. Vuk.).
„ *Dubranjec* (Pilar).

Die fossile gleich wie dieselbe recente Art zeigt grosse Veränderlichkeit. Ihre Hauptform ist bei Neumayr Fig. 2 abgebildet; eine zweite Form stellt Fig. 3 dar. Die lebende Form, welche mit der typischen am besten stimmt, finde ich in Rossmässler Fig. 678 abgebildet; ebenso dürfte die recente *M. bullio* Parr aus Syrien aller Wahrscheinlichkeit nach nur eine Varietät von *M. costata* mit oben knotigen Rippen sein *). Bei unserer Varietät sind die Rippen seltener, aber dafür mehr entwickelt; der obere Theil aller Windungen ist eckig und darunter ausgehöhlt, so dass die Rippen oben fast knotig erscheinen; ich benenne sie daher *var. nodosa.*

Eine dritte bemerkenswerthe Form ist *var. abbreviata,* die sich stark vom Typus entfernt. Sie ist gleich gerippt wie *nodosa,* verhältnissmässig aber viel bauchiger und bedeutend kürzer. Das grösste Exemplar z. B. der *nodosa* aus Podvinje hat 32 mm. Höhe und 13 mm. Breite, ein zweites vollständiges 27 mm. Höhe und 12 mm. Breite, während von *abbreviata* das grösste Exemplar kaum 16 mm. Höhe und 9 mm. Breite, ein zweites 12 mm. Höhe und 7 mm. Breite misst. Interessant ist ferner der Umstand, dass uns der grösste und am meisten charakteristische Theil der Stücke dieser Varietät aus Novska zukommt, da lebte gleichzeitig *M. Bouéi* eine gleichfalls stark bauchige und kurze Form. Haben wir nicht darin

*) Desshalb stimme ich jedoch nicht überein mit Rossmässler, Brot, Kobelt u. A., welche *M. Jordanica* Roth als blosse Abart von *M costata* auffassen; der ganze Habitus dieser Form ist derart, dass es füglich gerechtfertigt wäre, sie als eigene Art zu behandeln.

einen Beweis von Bastardbildung, den man weniger genau als „chaotischen Polimorphismus" bezeichnet hat?

Von der Varietät *glabra*, welche sich am meisten vom Typus entfernt, brachte im Frühjahr Pilar einige Exemplare aus Sibinj. Bei diesen verschwinden die Rippen fast gänzlich; sie zeigt ganz die Form von *M. Sandbergeri*, nur ist sie mehr verlängert. Wir haben also hier wieder eine Uebergangsform zwischen Arten, welche in ihren äussersten Formen sehr verschieden sind, man könnte darum diese nicht mit Unrecht als selbstständige Art *M. glabra* benennen.

16. *Melanopsis recurrens* Neumayr MSS.

1869. Melanopsis decollata Neum. (non Stoliczka) o. c. p. 371, tab. 13, fig. 7.

1873. „ recurrens Neum. MSS.

**Slav.** *Bečić* (10 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 113 St. Pilar).
„ *Sibinj* (4 St. Pilar).
„ *Nova Gradiška* (2 St. Sabolić).
„ *Kovačevac* (22 St. Sab.).
**Cro.** *Moslavina* (1 St. Vuk.).
„ *Farkašić* (36 St. Vuk.).

*α. var. transitans* Brus. **Slav.** *Bečić* (23 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 224 St. Pilar).
„ *Novska* (26 St. Štur).
**Cro.** *Moslavina* (1 St. Vuk.).

Die Art ist ebenso unbeständig und veränderlich wie *M. costata*, ihre — man könnte fast sagen — Zwillingsart. Das einzige Exemplar dieser Art, welches Neumayr abbilden liess, zeigt nicht ihre Hauptform; denn Neumayr ging von der Ansicht aus, dass diese Art und Stoliczka's *M. decollata* aus Ungarn identisch seien, und wählte daher zur Abbildung natürlich ein solches Exemplar, welches mit *M. decollata* die grösste Aehnlichkeit zeigte. Ich selbst zweifelte anfangs an dieser Identität, denn die slavonische Form ist bedeutend thurmförmiger, findet sich auch glatt vor, ist aber meistens gerippt. Auch Neumayr bemerkte diese Unterschiede und machte mich mit seiner Benennung bekannt, die ich um so lieber annahm, als sie auch meiner Ansicht bestens entsprach. Jedenfalls dürfte es geboten sein, bessere Abbildungen dieser Art und ihrer Varietäten herzustellen.

Wie wir später sehen werden, ist die echte *M. decollata* auch bei uns in den Congerien-Schichten gefunden worden.

Als Typus betrachte ich die gerippte Form, die den Uebergang zu *M. costata* bildet; die glatte Form nenne ich: *var. transitans* Brus.

Auch hier gibt uns Novska und Kovačevac eine dritte Form, die — wenn man sie schon nicht mit eigenem Namen bezeichnen will — jedenfalls erwähnt zu werden verdient. Sie ist nämlich kleiner und thurmförmiger als jene von Čaplja, und vertritt hier die gleiche Stelle wie *var. abbreviata* bei der vorhergehenden Art. Die kleinsten Exemplare bilden einigermassen den Uebergang zu *M. pterochila*.

Es wäre gerade nicht unbegründet, wollte man verlangen, dass wir auch bei dieser Art die gerippte von der glatten Art unterscheiden, wie wir es oben bei *M. Visianiana* und *inconstans, M. hybostoma* und *pterochila* gethan haben. — Allein mir schien dies Verfahren hier weder zweckmässig noch natürlich, zunächst aus dem Grunde, weil die oberen Windungen bei *transitans* fast stets gerippt sind, und dann finden sich auch vermittelnde Exemplare, die man weder dem Typus noch der Abart mit Sicherheit zuweisen könnte; hingegen sind bei den früher erwähnten Arten die Grenzen bestimmter und constanter. Wollte man sie dennoch unterscheiden, so könnte man diese als *M. transitans* auffassen.

### 17. *Melanopsis acanthica* Neumayr.

1869. Melanopsis acanthica Neum. o. c. pag. 357, tab. 11, fig. 6—7.

**Dalm.** *Miočić* (126 St. Brus.).

Von dieser schönen gleichfalls sehr veränderlichen Art habe ich viele Exemplare angesammelt. Fig. 7 bei Neumayr zeigt die vermittelnde Form zwischen dieser Art und *M. Zitteli.* Nach Neumayr erinnert sie durch ihre Aehnlichkeit an *M. spinicostata* Rolle aus Schönstein in Steiermark.

### 18. *Melanopsis Zitteli* Neumayr.

1869. Melanopsis Zitteli Neum. o. c. pag. 357, tab. 11, fig. 4-5.

**Dalm.** *Miočić* (345 St. Brus.).

Die Art ist etwas constanter als *M. acanthica.* Nach dem Zeugnisse ihres Begründers selbst ist sie ähnlich der Art *M. Daphne* Gaudry et Fischer aus Attica.

### 19. *Melanopsis Pančićiana* Brusina.

Tab. I, Fig. 11—12.

1874. Melanopsis Pančićiana Brus. o. c. pag. 156.
Exempl. delin. valde imperf. fig. alt. 25, diam. 12 $^1/_2$ mm.
„ „ „ „ fig. „ 25, „ 14 mm.

**Dalm.** *Ribarić* (21 St. Brus.).

Da auch an den best erhaltenen Exemplaren Spitze und Mund mangeln, die Diagnose folglich unvollständig wäre, nehme ich Abstand eine solche zu geben, bis wir nicht bessere Exemplare erhalten.

Bei dieser Art muss ich zunächst die Grösse hervorheben; das Exemplar, nach dem die Abbildung Fig. 12 angefertigt wurde, wäre, wenn vollständig, gewiss bei 40 mm. hoch, also grösser als das grösste slavonische Exemplar von *M. costata.* Dieser Umstand ist um so bemerkenswerther, als man die Art in einer nur wenig ausgebreiteten Schichte fand. Ihrer Form und Gestalt nach steht sie den Arten *M. acanthica* und *M. Zitteli* am nächsten; hingegen ist sie ihrer Sculptur nach am meisten verwandt mit *M. lyrata;* denn während jene drei Kiele im letzten Umgange und im vorletzten einen besitzen, hat unsere Art durchgehends zwei Kiele wie *M. lyrata. M. Pančićiana* ist also das Bindeglied zwischen den beiden oben angeführten und der folgenden Art. Sie unter *M. lyrata* einzureihen verbietet der grosse Unterschied in Form und Gestalt, da gerade die mit ihr vereint vorkommende Ribaricer *M. lyrata* bedeutend kleiner und spitz-thurmförmig, *Pančićiana* dagegen grösser und ei-kegelförmig ist. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die Rippen im letzten Gewinde fast gänzlich mangeln; die bei *M. lyrata* fadenförmigen Kiele sind hier höher und breiter, die breite Furche zwischen ihnen ist ganz von feinen Linien durchzogen.

Ich habe mir erlaubt diese Art H. Dr. Pančić zu widmen, einem Manne, der sich um das Studium der Flora Serbiens sehr verdient gemacht, schon lange mit Visiani die Herausgabe eines Werkes „*Plantae Serbicae*“ begonnen und den ersten Grund zur Kenntniss der serbischen Fauna gelegt hat.

### 20. *Melanopsis lyrata* Neumayr.

1869. Melanopsis lyrata Neum. o. c. pag. 358, tab. 11, fig. 8.
1872. „ „ Brus. o. c. pag. 142.

**Dalm.** *Miočić* (122 St. Brus.).
„ *Ribarić* (1 St. Brus.).
α. *var. cylindracea* Brus. **Dalm.** *Ribarić* (180 St. Brus.).
β. *var. misera* Brus. **Dalm.** *Vrba* (5 St. Brus.).
„ *Sinj* (Stuparuša; 10 St.; Čugurina glavica Abdrücke im Süsswassermergel Brus.).
„ *Turiake* (Abdrücke, Brus.).

Es war mir sonderbar zu bemerken, dass die wiener Geologen diese Art nur in Ribarić gefunden haben und kein Exemplar aus Miočić anführen, da sie doch hier viel grösser und besser erhalten ist. Auch die Abbildung bei Neumayr stellt nicht die gewöhnliche etwas walzenförmige Ribarićer Form, sondern gerade den Typus dar, der in Ribarić selten, in Miočić allgemein angetroffen wird, da an letzterem Orte *var. cylindracea* gar nicht vorkommt.

Das grösste Exemplar aus Miočić ist zwar an der Spitze und an der Basis verletzt, nichtsdestoweniger doch 30 mm. hoch und $10^1/_2$ mm. breit, während bei Neumayr's Exemplar die Höhe nur 23 mm. beträgt, Es dürfte daher nothwendig sein, diese verschiedenen Formen nochmals abbilden zu lassen, und zwar die typische Form nach einem besseren Exemplar als bei Neumayr, dann auch die:

*var. cylindracea;* diese ist, wie gesagt, kleiner und cylindrischer; das grösste unvollständige Exemplar hat 18 mm. Höhe und 6 mm. Breite, und hätte, wenn vollständig, gewiss 20 mm. Höhe. Da diese viel schlanker ist, so sind die Rippen näher an einander und nicht so stachelig wie bei der typischen Form.

Diese Varietät ist genug abweichend und wirklich so gut begrenzt, dass man sie auch als selbstständige Art betrachten könnte; nun so wird man uns nicht Lust an Speciesmacherei vorwerfen.

*var. misera* habe ich so benannt, weil sie viel kleiner und eiförmiger ist. Wir besitzen nur wenige aus Stuparuša bei Sinj und aus dem Berge Drvar in der Nähe von Vrba herausgehobene Exemplare. In der „Molleca", so nennt man dort diese Art Mergel, von Turiake und Čugurina glavica kommen zahlreiche Abdrücke vor, aber vollständige Exemplare lassen sich nicht herausheben.

### 21. *Melanopsis Bouéi* Férussac.

1823. Melanopsis Bouéi Fér. o. c. pag. 159, tab. 2, fig. 9—10.
1838. „ „ Desh. o. c. pag. 496.

1857. Melanopsis Bouéi Hörnes. o. c. pag. 598, tab. 49, fig. 12.
1860. „ Dufourii Vukot. Sitzungsb. der matem.-naturw. Classe d. k. Akad. d. Wiss. XXXVIII. Bd., pag. 343 (non Fér.).
1870. „ „ Vukot. Rad jugoslav. akad. kn. XIII, pag. 210 (non Fér.).

**Slav.** *Novska* (70 St. Štur).

**Cro.** *Sused* (Sopot bei Goljak; 29 St. Sabljar).

*α. var. gracilis* Brus. **Cro.** *Sused* (Sopot bei Goljak, 26 St. Sabljar).

Diese kurze und bauchige Form, immerhin noch zu den eigentlichen *Melanopsis* gehörend, bildet den Uebergang zur Untergattung *Lyrcea.*

Aus Sopot haben wir Exemplare, die den bei Hörnes abgebildeten vollkommen entsprechen, andere sind kleiner und schlank, gehören zwar unstreitig hieher, bilden aber den Uebergang zu *M. pygmaea* und verdienen als besondere Varietät *gracilis* unterschieden zu werden.

## **Subgenus Lyrcea** H. et A. Adams.

### 22. *Melanopsis Maroccana* Chemnitz.

1795. Buccinum Maroccanum Chemn. Con. Cab. XI. pag. 285, tab. 210, fig. 2080—2081.
1823. Melanopsis Dufourei Fér. o. c. pag. 153, tab. 8, fig. 5.
1838. „ „ Desh. o. c. pag. 493.
1854. „ „ Rossm. o. c. nr. et fig. 835—840, 843, 844.
1861. „ „ Brot. o. c. pag. 63.
1864. „ Maroccana Bourg. o. c. pag. 257, tab. 15, fig. 12—13; tab. 16, fig. 1—4.
1869. „ Martiniana Neum. o. c. pag. 372. tab. 13, fig. 8, (non Férus., exclusa synonima.)
1874. „ Maroccana Mousson. o. c. pag. 103.

**Cro.** *Moslavina* (1 St. Vuk.).

Auf Grund von Exemplaren aus Tortona, welche Dr. Hörnes als zu *M. Martiniana* gehörend bestimmt hatte, hat auch Neumayr diese Art zu *Martiniana* eingereiht.

Schon die Abbildung bei Neumayr konnte mich überzeugen, dass die fossile Art mit der recenten *M. Dufourei* aus Spanien, namentlich mit den Exemplaren aus Alcira und Burriana gut überein-

stimme, und auf Grund des Einen Exemplares, das wir besitzen, kann ich nur an der Identität dieser Art mit der recenten festhalten. Der Umstand, dass sich unter so vielen Formen der Art *Martiniana,* die Fuchs abbilden liess, unsere Form nicht findet, ist mir ein Beweis, dass auch er sie nicht als blosse Varietät von *Martiniana* auffassen würde.

Nach Deshayes wurde *M. Dufourei* fossil auf der Insel Rhodos gefunden. Möglich, dass die Form aus Tortona mit der unsrigen wohl identisch sei; die Arten *M. Narzoliana* Bonelli aus Tanara und *M. Bonelli* Sismonda aus Modena, Reggio und Imola sind entweder verwandt oder synonim.

23. *Melanopsis impressa* Krauss.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1837. | Melanopsis | Dufourii | Hauer. Vorkomm. foss. Thierr. im tert. Becken von Wien (Bronn Jahrb.) pag. 421 (non Fér.) |
| 1837. | „ | „ | Hauer. Tegelform. u. ihre Fossilr. in Siebenb. u. Galiz., o. c. p. 659. |
| 1847. | „ | „ | Hauer. Ueber die Foss. von Korod (Haidinger. Naturwissenschaft. Abhandl. I Bd.) pag. 350. |
| 1848. | „ | „ | Hörnes. Verz. in Cžjžek's Erläut. zur geogn. Karte v. W. p. 23. |
| 1852. | „ | impressa | Krauss. Die Moll. von Kirchberg (Würtemb. Jahreshefte VIII), pag. 143, tab. 3, fig. 3. |
| 1853. | „ | Dufourii | Neumann. Lehrb. der Geogn. Atlas tab. 69, fig. 7. |
| 1857. | „ | impressa | Hörnes. o. c. pag. 596, t. 49, f. 10. |
| 1872. | „ | „ | Fuchs. Ueber den sogenannten „Chaotischen Polymorphismus“ (Verhandl. der k. k. zool. - botan. Gesellschaft in Wien, XXII Bd.) pag. 5, tab. 1, fig. 13). |
| 1873. | „ | „ | Pilar. o. c. pag. 173. |

**Cro.** *Gora* (Pilar).

Pilar hat zwar diese Art nicht mitgebracht, behauptet aber Abdrücke in den miocenen Süsswasser-Kalkformationen bei Gora bemerkt zu haben.

24. *Melanopsis Martiniana* Férussac.

1823. Melanopsis Martiniana Fér. o. c. pag. 155, tab. 2, fig. 11-12.
1838. „ Martinii Desh. o. c. pag. 495.
1853. „ „ Hörnes. o. c. pag. 594 (pro parte) tab. 49, fig. 1—6, 8, 9, (exclus. fig. 7).
1872. „ „ Fuchs. o. c. pag. 5, tab. 1, fig. 2—12.
1873. „ „ Pilar. o. c. pag. 109.

**Slav.** *Novska* (13 St. Štur).
**Cro.** *Kirin* (1 St. Pavlović).

Unter den Exemplaren aus Novska befinden sich auch mehrere, welche viel Aehnlichkeit mit *M. impressa* haben. Da sie jener typischen Form von *M. impressa,* wie sie auf der von Fuchs herausgegebenen Tafel abgebildet worden ist, nicht vollkommen gleicht, hielt ich es für angemessener, sie nicht auszuscheiden und als *Martiniana* zu betrachten. Die Sammlungen des Landesmuseums besitzen noch aus früheren Zeiten eine ansehnliche Anzahl Exemplare dieser Art; leider bieten uns dieselben gar keinen Nutzen, da man es unterlassen hatte ihre Fundorte aufzuzeichnen.

25. *Melanopsis Vindobonensis* Fuchs.

1857. Melanopsis Martiniana Hörnes. o. c. (p. parte,) pag. 594, tab. 49, fig. 7 (exclus. fig. 1—6. 8, 9.)
1872. „ Vindobonensis Fuchs. o. c. p. 5, tab. 1, fig. 1.

**Slav.** *Virovitica* (1 St. Štur?, aus miocenen Schichten).

Diese ohne Zweifel Brackwasserart aus den miocenen Schichten hätte ich ebensowenig wie die drei vorhergehenden *M. Bouéi, M. impressa* und *M. Martiniana* hieher eingereiht, wären nicht die recenten Arten *Melanopsis* fast ausschliesslich Süsswasser-Conchylien. Unsere Art entspricht vollkommen der von Fuchs beschriebenen Form, auf dessen oben erwähnte Abhandlung ich den Leser betreff der drei letztgenannten Arten der Untergattung *Lyrcea* verweise.

Die Untergattung *Lyrcea,* welche sich einerseits durch ihre charakteristische Form als ganz natürlich darstellt, ist andererseits durch die verschiedenen Formen von *M. Maroccana* mit den eigentlichen *Melanopsis* enge verbunden, indessen kann sie doch neben diesen beibehalten werden, während die Untergattung *Canthidomus,* wie wir oben gesehen, jedenfalls aufgegeben werden muss.

## **Genus Pyrgula** Cristofori et Jan.

Was die Einreihung unserer Arten unter die Gattung *Pyrgula* betrifft, muss ich — ohne für sie eine eigene Gattung vorschlagen zu wollen — bemerken, dass sie mit den übrigen fossilen Arten *Pyrgula* wenig übereinstimmen, hingegen hat z. B. Fuchs fossile Arten aus Radmanest im Banat beschrieben, welche mit recenten unstreitig einer und derselben Gattung angehören.

Auch schreibt Fuchs in seiner Abhandlung über die Binnenfauna von Radmanest, man könnte *P. Haueri* und *P. inermis,* ebenso die beiden von Stoliczka veröffentlichten Arten von der Gattung *Tricula* und vielleicht auch die Arten *Rissoa angulata* und *R. inflata* zur amerikanischen Gattung *Pleurocera* rechnen, wie er dies mit einigen anderen Arten aus Radmanest, Tihany und Kúp gethan; nun wir kommen auf diese Frage im Anhange zurück.

### 26. *Pyrgula Haueri* Neumayr.

1869. Pyrgula Haueri Neum. o. c. pag. 362, tab. 11, fig. 1, 2.
**Dalm.** *Miočić* (64 St. Brus.).

α. *var. exilis* Brus. **Dalm.** *Miočić* (17 St. Brus.).

Die Varietät zeichnet sich besonders durch schlankere Gestalt, Sculptur und die weniger dicke Schale aus; abgebildet bei Neumayr Fig. 2. Diese Form hätte gewiss mehr Recht als selbstständige Art angesehen zu werden als die folgende, welche ich auch mit dieser vereinigt wissen möchte, nachdem von ihr nur wenig Exemplare gefunden, die eher anormale Unterschiede zeigen, aber durchaus nicht derartige, dass man behaupten könnte, sie hätte bereits eine gewisse Selbstständigkeit erreicht.

Höchst interressant ist die grosse Aehnlichkeit und geradezu Mimicry dieser Art, namentlich der *var. exilis,* mit der Meeres-Conchylie *Odostomia Humboldtii* Risso, hauptsächlich mit der Form, welche ich als *Turbonilla Kuzmići* unterschieden habe.

### 27. *Pyrgula inermis* Neumayr.

1869. Pyrgula inermis Neum. o. c. pag. 362, tab. 11, fig. 3.
**Dalm.** *Miočić* (4 St. Brus.).

Wie bereits oben erwähnt worden, dürfte diese Art aufgegeben und als eine Anomalie von *P. Haueri* angesehen werden, welche man höchstens als *var. inermis* der *P. Haueri* betrachten könnte; um so mehr, da sie merkwürdigerweise in der *var. apleura* von *Prososthenia Schwarzi* ein Gegenstück findet.

### Genus **Prososthenia** Neumayr.

28. *Prososthenia tryoniopsis* Brusina.

Tab. III, fig. 5—6.

1874. Prososthenia tryoniopsis Brus. o. c. pag. 161.

T. elongato-turrita, rimata; anfractus 7 sensim crescentes, apicalibus convexis, laevibus, reliquis convexiusculis, superne angulatis, longitudinaliter costulatis, transverse subtilissime striatis. Apertura subrotundata, peristomate continuo, incrassato, superne duplicato.

Exempl. delin. integ. alt. 3 $^1/_4$, diam. max. 1 $^1/_3$ mm.

„ „ „ max. alt. 4, diam. 1 $^2/_3$ mm.

**Dalm.** *Miočić* (15 St. Brus.).

Von dieser kleinen Art besitzen wir 4 vollständige Exemplare. Uebrigens ist die Art veränderlich gleich wie *P. Schwarzi,* bald mehr bald weniger schlank, bald stärker bald schwächer gerippt.

Als ich diese Art auffand, glaubte ich eine Art von der amerikanischen Gattung *Tryonia* gefunden zu haben. Glücklicherweise besitze ich von Tryon selbst aus Philadelphia die typische Art dieser Gattung *T. clathrata* Stimpson aus den „Colorado-Desert", und so ähnlich ihr die von mir aufgefundene Art zu sein schien, bemerkte ich doch bald den Unterschied. Bei der Gattung *Tryonia* ist die Lippe einfach und scharf, bei meinen Exemplaren hingegen zeigte mir das Vergrösserungsglas am oberen Mundwinkel eine doppelte Lippe, die auch sonst nicht scharf, sondern stumpf ist; demnach ist es unzweifelhaft eine Art *Prososthenia.* Ferner ist die Art durchwegs fein liniirt und zeigt daher viel Verwandtschaft mit der fossilen Art *Rissoa angulata* Eichw. aus den Brackwasser-Schichten des Wiener Beckens — welche auch in der kroatischen Militärgrenze gefunden worden ist — von der sie fast nur durch die Form des Mundsaumes sich unterscheidet. Man könnte daher sagen *P. tryoniopsis* repräsentire einen Sammeltypus.

29. *Prososthenia Schwarzi* Neumayr.

Tab. III, fig. 10.

1869. Prososthenia Schwarzi Neum. o. c. pag. 360, t. 12, f. 4, 5.

1869. „ cincta Neum. o. c. pag. 361, tab. 12, fig. 6.

**Dalm.** *Ribarić* (470 St. Brus.)

α. *var. cingulata* Brus. **Dalm.** *Ribarić* (25 St. Brus.).

β. *var. apleura* Brus. „ „ (4 St. Brus.).

Exempl. delin. perfecto alt. 6, diam. 2 $^1/_2$ mm.

Die aus Ribarič mitgebrachten Exemplare — nahe an 500, darunter 140 vollständig erhaltene — habe ich zu wiederholten Malen untersucht und unter ihnen alle drei Formen, deren Abbildung Neumayr mittheilt, gefunden; trotzdem kann ich sie nicht mit Letzterem als verschiedenartig ansehen und behaupte, dass sie nur Eine Art bilden. Unter 135 Exemplaren fand Neumayr 2 Stücke, für die er die Art *P. cincta* gründete. Der erste Hauptunterschied, den er hervorhebt, besteht darin, dass das Verhältniss des letzten Umganges zum ganzen Gewinde bei *P. cincta* = $^2/_5$, dagegen bei *P. Schwarzi* = $^3/_5$ sei. Man kann nun allerdings zugeben, dass sich dieser Unterschied bei den äussersten Exemplaren vorfinde, und man müsste ihn auch gewiss berücksichtigen, wenn nicht so viele Uebergangsformen vorhanden wären, die eine feste Bestimmung der natürlichen Grenzen unmöglich machen. Den zweiten Hauptunterschied findet der Verfasser in dem breiten Kiele an der *P. cincta;* allein auch dieser Unterschied ist thatsächlich nicht vorhanden, denn selbst bei Neumayr zeigt Fig. 5 eine Form von *P. Schwarzi* mit stark ausgebildetem Kiele, ja der Kiel ist hier viel mehr entwickelt als in Fig. 6 bei *P. cincta.* Ich habe aber in Wirklichkeit gefunden, dass die bei Neumayr Fig. 6 abgebildete Form meistens etwas bauchig mit breitem und hohem Kiel ist; mithin erachte ich es für begründeter, diese Form als besondere Varietät, die ich *var. cingulata* benenne, auszuscheiden und *P. cincta* auch nicht einmal als Varietät gelten zu lassen. Solche Exemplare aber, bei denen der Kiel fast verschwindet, sind extreme seltene Formen. Treffend bemerkt Neumayr: „Es machte sich bei den vorliegenden Exemplaren eine grosse Veränderlichkeit in der Berippung, im Verhältniss der Höhe zum Durchmesser und im Grade der Verdickung der Mundränder bemerklich; doch sind so viele Uebergänge, dass eine Trennung nicht möglich ist.“ Er bezieht dies nur auf die zwei Varietäten von *P. Schwarzi,* man muss es aber auch auf *P. cincta* anwenden; denn sonst hätte man wohl mehr Grund als eigene selbstständige Art jene Form anzusehen, welche ich in vier Exemplaren gefunden habe; denn bei diesen, namentlich bei einem Stücke, verschwinden die Rippen spurlos; und doch bin ich der Ansicht, dass diese *var. apleura* zu dieser Art gehöre.

Das Original zu *P. cincta,* das ich mir in Wien in der geologischen Anstalt angesehen habe, hat mich in meiner Ansicht nur bestärkt.

### 30. *Prososthenia Drobaciana* Brusina.

Tab. III, fig. 7—8.

1874. Prososthenia Drobaciana Brus. o. c. pag. 161.

T. minuta conico-turrita, rimata; anfractus 8, lente crescentes, inferne subangulati, longitudinaliter costulati, transverse subtilissime rare striati. Apertura ovata, superne angustata; peristomate continuo, crassiusculo, obtuso, superne valde incrassato, duplicato.

Exempl. delin. integ. alt. 7, diam. 2 $^1/_2$ mm.

**Dalm.** *Miočić* (6 St. Brus.).

*P. Drobaciana* zeigt uns ein Bindeglied zwischen *P. Schwarzi* und *P. Tournoueri* und überzeugt mich, dass *P. Tournoueri* zu *Prososthenia* und nicht zu *Pyrgidium* eingereiht werden müsse. Von *P. Schwarzi* unterscheidet man sie leicht, da sie grösser und nicht so thurmförmig ist wie jene, ferner ist die Berippung eine andere, unter der Naht fehlt der Gürtel, endlich ist auch der Mundsaum anders geformt, wie dies die Abbildung deutlicher darstellt, als man es mit Worten wiederzugeben vermag. Ebenso wird man sie auch von *P. Tournoueri* leicht sondern, da sie bedeutend kleiner und mehr thurmförmig ist, die Umgänge sind unterhalb etwas kantig, der Mundsaum, wenn auch besser entwickelt als bei *P. Schwarzi*, doch nicht so zusammengesetzt, wie bei *P. Tournoueri*.

Ich habe die Art H. A. Drobac, dem verdienstvollen Gründer des schönen Ragusaer Museums, gewidmet.

### 31. *Prososthenia Tournoueri* Neumayr.

Tab. III, fig. 9.

1869. Pyrgidium Tournoueri Neum. o. c. pag. 360, tab. 12, fig. 2—3.

1874. Prososthenia Tournoueri Brus. o. c. pag. 160.

Exempl. delin. perfect. alt. 10 $^1/_2$, diam. 4 mm.

**Dalm.** *Miočić* (46 St. Brus.).

Neumayr bemerkt zur Gattung *Pyrgidium*, dass das ihm vorliegende Exemplar dieser Art mit der Gattung *Pyrgidium* nicht ganz übereinstimme, dass aber die Unterschiede zur Begründung einer neuen Gattung wohl nicht hinreichend scheinen. Auch ich verglich die Art mit der Beschreibung und Abbildung von *Pyrgidium* bei Tournouër *) und fand die Aehnlichkeit wirklich zu gering; doch ich wollte keine neue Gattung einführen, damit

---

*) Journal de Conchyliologie Vol. XVII, 1869, pag. 86. tab. 3, fig. 2.

uns nicht der Vorwurf einer Genus- und Species-Macherei treffe. Die Auffindung von *P. Drobaciana* bewies mir nun, dass man sie von *P. Schwarzi* nicht generisch trennen könne, während andererseits die Rippen und namentlich der doppelte Mundsaum die grösste Aehnlichkeit mit *Pyrgidium Tournoueri* zeigten; demnach war es für mich ausser allem Zweifel, dass alle drei Arten derselben Gattung angehören.

Dr. Neumayr hatte von dieser prächtigen Art acht Exemplare, darunter gar kein vollständiges; er liess zwei abbilden, das eine wegen der Gesammtform, das andere zur Darstellung des Mundes; beide Abbildungen sind darum unvollständig und eben nicht am besten ausgeführt. Ich besitze 18 vollständige Exemplare; die Abbildung stellt das grösste und schönste dar, dessen Höhe $10^1/_2$ mm. und Breite 4 mm. beträgt.

Die Gattung *Prososthenia* zeigt eine unzweifelhafte Mimicry mit der marinen Gattung *Rissoina.*

## Genus Fossarulus Neumayr.

T. parva, subglobosa, rimata, transverse carinata; apertura late ovata, superne et ad basin effusa; peristomate continuo, incrassato, duplicato.

Dr. Neumayr hat die Gattungsmerkmale der *Fossarulus* nach der einzigen ihm bekannten Art entworfen, es wird darum nicht befremdend erscheinen, wenn ich dieselben etwas ändern musste, nämlich wo er die Schale „longitudinaliter nodoso-costata" nannte, habe ich sie „transverse carinata" genannt. Ein jeder weiss, dass man oft Gattungscharaktere neubegründeter oder artenarmen Genera ändern muss, je nachdem neue Arten an's Tageslicht kommen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass meine Art hieher gehört.

Die Gattung *Fossarulus* ist mit *Emmericia* am nächsten verwandt; erstere lässt sich jedoch durch die dickere Schale, die starken Kiele, eine nicht so breite Mundöffnung mit stark verdickten, doppelten, ganz zusammenhängenden, nicht zurückgebogenen Mundrändern leicht unterscheiden.

### 32. *Fossarulus Stachei* Neumayr.

1869. Fossarulus Stachei Neum. o. c. pag. 361, tab. 12, fig. 7.
1870. „ „ Brus. o. c. pag. 934.

**Dalm.** *Miočić* (1 St. Brus.).
„ *Ribarić* (8 St. Brus.).

Das einzige vollständige Exemplar aus Miočić stimmt mit dieser Art überein bis auf die Knoten, die hier bei weitem nicht so hervortreten wie bei der Abbildung bei Neumayr. Dasselbe gilt auch von den wenigen schlecht erhaltenen Exemplaren aus Ribarić; diese sind ausserdem nicht so kugelig wie das Miočićer Stück, sondern länglich wie *F. tricarinatus*. Man könnte sie als besondere Uebergangsform unterscheiden; nun bis wir nicht mehr Exemplare zu Gesicht bekommen werden, trauen wir uns nicht es hier zu thun.

*Fossarulus Stachei* ist etwas kleiner, kürzer, bauchiger als *F. tricarinatus*, hat nur 4 Umgänge, 5 Kiele auf der letzten Windung, mit geknoteten Längsrippen verziert; die Unterscheidung ist daher eine sehr leichte.

33. *Fossarulus tricarinatus* Brusina.

Tab. III, fig. 11—12.

1870. Fossarulus tricarinatus Brus. Monographie der Gattungen Emmericia und Fossarulus (Verhand. d. k. k. zool.-bot. Gesell. in Wien, XX Bd.) pag. 935.

1872. „ „ Brus. o. c. pag. 142.

T. parva, globoso-conica aut subturrita, solidula, rimata, laevigata, transverse valide carinata, carinae elevatae obtusae; anfractus convexiusculi 5 $^1/_2$—6 sutura profunda divisi, apicalibus laevibus, ultimo ventricosulo, spiram aequante aut superante, tricarinato, basi striato. Apertura ovata, superne subeffusa, angulata, inferne effusa, semitruncata; peristomate continuo, labro columellari incrassato; externo valde incrassato, duplicato.

Exempl. delin. integ. alt. 8 $^1/_2$, diam. 5 mm.

„ max. „ „ 9 $^1/_2$ „ 5 $^1/_2$ mm.

**Dalm.** *Vrba* (Drvar, 27 St. Bru.).

„ *Sinj* (Stuparuša, 283 St., Čugurina glavica, Abdrücke, Brus.).

Diese Art ist die häufigste im harten Mergel von Stuparuša, und mit Mühe gelang es mir einige Hundert Stücke mit dem Meissel herauszuschlagen; von diesen sind bei 200 vollständig erhalten. Minder häufig wird diese Art in Čugurina glavica angetroffen, wo sie gar nicht herauszuheben sind. Noch seltener und auch kleiner sind sie im Mergel von Vrba.

*F. tricarinatus* habe ich schon am angef. Orte genau beschrieben, und es erübrigt mir noch einiges, was ich später wahrnahm,

hier anzuführen. *Paludina costigera* Beck aus Bengalen zeigt unzweifelhaft den Habitus unseres *Fossarulus* mit Ausnahme des Mundsaumes, der einfach und scharf ist. Frauenfeld hat *P. costigera* zweifelhaft zur Gattung *Bythinia* eingereiht mit dem Bemerken: „Nach den Exemplaren, die ich jetzt erhalten habe, möchte ich aber fast zweifeln trotz Benson's Angabe, dass diese Art zu den Paludinaceen gehöre, da ihr Habitus ausserordentlich zu den Cyclostomaceen passt.“ *) Die Auffindung der Gattung *Fossarulus* dürfte wohl jeden Zweifel darüber, ob *P. costigera* wirklich zu den Paludinen zu rechnen sei, beseitigt haben. — Ich bemerke noch, dass die Gattung *Fossarulus* einerseits asiatischen Typus, andererseits eine bedeutende Mimicry mit den Arten der marinen Gattung *Alvania* aufweist.

Wie gesagt hat *Fossarulus* viel Aehnlichkeit mit der recenten *P. costigera*. Nun hat neuerer Zeit Conrad in den Tertiär-Schichten des Amazonenstromgebietes die Art *Ebora (Nesis) bella* **) aufgefunden, die mit unseren Arten *Fossarulus* so sehr übereinstimmt, dass es nothwendig werden dürfte die Untergattung *Nesis* mit *Fossarulus* zu vereinigen. Die Beschreibung der ersteren: „Last whorl ornamented with seven prominent revolving ribs, the intermediate spaces concave; spire consisting of four volutions, flat towards the apex, two ribs on each except the apical whorl and the next, which are smooth“, entspricht ganz jener von *Fossarulus*, nur den Mundsaum kennen wir nicht, da er an dem abgebildeten Exemplar fehlt. Ein weiterer Beweis für die Verwandtschaft der Untergattung *Nesis* mit *Fossarulus* sind uns die Worte Woodward's selbst, der die Verwandtschaft zwischen *Nesis* und *Fossarulus* hervorhob: „buts its form, which is very characteristic, leaves little doubt that it is referable to the recent genus *Fossar* near *Lacuna*, and to the family *Littorinidae*“ ***). Gerade dasselbe hat aber auch Neumayr bezüglich *Fossarus* und *Fossarulus* bemerkt. Die Fundstätte von *Nesis* und andern von Conrad und Woodward beschriebenen wohl Süss- oder Brackwasser-Arten ist Thon („coloured plastic clays“ — „argile plastic bigarrée“), der nach der Ansicht amerikanischer Gelehrten der miocenen Periode angehört.

*) Verzeichniss der Namen von *Paludina* Lam. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesell. in Wien. XIV Bd., 1864, pag. 594.)

**) American Journ. of Conch. 1870, tab. 10, fig. 17.

***) The Annals and Magazine of nat. hist. Vol. VII, 1871, pag. 102, t. 5, fig. 3.

34. *Fossarulus pullus* Brusina.
Tab. III, fig. 12—14.

1872. Fossarulus pullus Brus. o. c. pag. 143.

T. parva, turrita, varicosa, rimata, laevigata, transverse carinata, carinae elevatae, acutae; anfractus $5^1/_2$—6 convexi, sutura profunda distincti, apicalibus laevibus, inferioribus bi et tricarinatis, penultimo quadricarinato, ultimo sexcarinato, carina ultima evanida. Apertura subrotundata, superne subangulata; peristomate continuo, labro columellari adnato, externo duplicato, basi effuso, subcanaliculato, extus varice incrassato, carinae varicem ascendentes.

Exempl. delin. restauratus. ter auct.

**Dalm.** *Sinj* (Goručica, 138 St. Brus.).

Das Auswaschen des Goručicaer Mergels ergab mir eine Menge Stücke dieser Art, aber leider kein einziges vollständiges Exemplar, sondern nur Bruchstücke, meistens Spitzen. Auf Grund der besten Bruchstücke liess ich die Abbildung herstellen, die wenn auch nicht vollkommen — da uns geübte Zeichner für dieses Fach fehlen — immerhin ziemlich getreu ist. Die Figur ist ungefähr dreimal vergrössert. Genauere Angaben über Höhe und Breite kann ich unter den erwähnten Umständen wohl nicht anführen. Der Unterschied zwischen dieser Art und *F. tricarinatus* erhellt zur Genüge aus der Beschreibung und Abbildung, und ich habe diesen nichts beizufügen. Eine Eigenthümlichkeit der *F. pullus* sind die Wülste, namentlich an den obern Umgängen.

## Genus Emmericia Brusina.

T. parva conoidea, rimata, laevigata, nitida, spira elevata. Apertura patula, peristomate subcontinuo, labro columellari adnato, externo crassiusculo, sinuato, lato, reflexo.

Nachdem ich die Gattung *Emmericia* bereits begründet hatte, fand ich noch so Manches, das mir ihre Giltigkeit zu erhärten schien, und das ich hier erwähnen zu sollen glaube. Rossmässler rechnet *P. patula* nicht zu den echten Paludinen; sie ist, nebst den andern kleinern Paludinaceen, in seinem schönen Werke nicht beschrieben; trotzdem traf ich darin zufällig die Stelle: „So ist z. B. die *Paludina patula* Brumati (*expansilabris* Mühlf.) nach der Zunge ein selbstständiges Genus“ *); es spricht also auch der anatomische Bau des Thieres für die Trennung der *P. patula* von den übrigen

*) Iconogr. III. Bd., pag. 28.

Paludinen. Der berühmte Martens schreibt in seiner Kritik des Kreglinger'schen Katalogs der Land- und Süsswasser-Weichthiere Deutschlands — das sich nach Kreglinger über Slovenien bis nach Triest erstreckt!! — folgendes: „*Leptoxis* Raf. ist aber = *Anculotus* Say und damit hat vorliegende Art sehr wenig Uebereinkunft; auch die Radula zeigt Differenzen, siehe Troschel Gebiss der Schnecken Bd. I, Taf. 8, Fig. 2 und 7. Am nächsten steht *patula* der kalifornischen *Pal. Nuttalliana* Lea, welche Stimpson jetzt als eigene Gattung *Fluminicola* neben *Arenicola* stellt, also zu den Süsswasser-Hydrobien. Auch Troschel stellt *patula* nach der Zunge in die Gattung *Arenicola* *). Leider besitzen wir nicht Troschel's Werk, aus dem wir einige Aufklärung über die Gattung *Arenicola* schöpfen könnten. In der gerade die Hydrobiinen behandelnden Abhandlung Stimpson's finde ich diese Gattung nicht erwähnt; ebensowenig in Binney's Werk über Land- und Süsswasser-Mollusken Nordamerika's. Bei den älteren Systematikern konnte ich natürlicherweise über diese Gattung nichts finden, aber sie kommt auch in dem neuesten Nomenclator Marschall's (*Nomenclator zoologicus*) nicht vor. Oder ist der Name etwa ein Druckfehler für *Amnicola?* Wie dem auch sei, ich bin der Ansicht, dass unsere Arten zu *Amnicola* weder im Sinne Stimpson's und noch weniger im Sinne Frauenfeld's gehören. Sollte aber die Gattung wirklich *Arenicola* heissen, so bemerke ich, dass man diese Benennung nicht beibehalten könne, da noch von Cuvier eine Gattung Anneliden *Arenicola* (Classe: *Notobranchiata*, Familie: *Theletusa* Sav. = *Arenicolida* Quaterfages) besteht. Mithin müsste man auch für die amerikanischen Arten, falls diese wirklich hieher gehören, die Gattung *Emmericia* annehmen. Die Gründe, welche mich bewogen haben, für *P. patula* ein neues Genus vorzulegen, habe ich in meiner schon citirten Monographie angegeben.

### 35. *Emmericia Jenkiana* Brusina.

Tab. IV, fig. 7—8.

T. conoideo-ventricosa, acutiuscula, varicosa, semiperforata, tenui; anfractus 4 $^{1}/_{2}$—5 convexi, sutura profunda disjuncti, apicalibus laevibus, reliquis transverse lineato-semicarinatis. Apertura rotundata, superne subangulata, subsinuata, peristomate subcontinuo, labro

*) Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft 1870, p. 116.

columellari adnato, vix incrassato, externo crassiusculo, rare subduplicato, lato, reflexo.

Exem. delin. integ. alt. 11, diam. 8 mm.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja 16 St. Pilar).
„ *Sibinj* (2 St. Pilar).

Beim Reinigen des Mundes von *Vivipara Pilari* aus Čaplja und *Vivipara notha* aus den nord-westlichen Lagerstätten von Sibinj fand ich mehrere Exemplare dieser Art, darunter etwa 10 vollständig erhaltene. — Die Art war gewiss eine gewöhnliche und häufige, allein weil sehr gebrechlich, so konnten sich nur jene Exemplare erhalten, die glücklich in andere stärkere Paludinen hineingelangten, wie die eben erwähnten.

Die slavonische Form gehört unstreitig zu *Emmericia* noch eher als die dalmatinische *E. canaliculata.* In der Nähe des Fundortes der letzteren lebt die einzige noch recente Art dieser Gattung *E. patula.* Diese bekräftigt die Giltigkeit der Gattung *Emmericia,* die auch von Kobelt u. A. anerkannt ist. Stimmen auch beide Arten generisch überein, so sind sie doch specifisch verschieden und es ist überflüssig die Unterschiede hier besonders hervorzuheben. Schon das Eine Merkmal, dass nämlich *E. patula* hinter der Lippe einen Wulst hat, genügt, um sie auf den ersten Anblick zu erkennen.

Weiters fand ich eine starke Aehnlichkeit unserer Art mit *Paludina limnaeoides* aus dem Amur, über welche Schrenk folgendes schreibt: „Die Schale dieser Schnecke zeigt manche den Paludinen fremde Züge, ich meine namentlich eine kleine Falte an der Spindel in der Art, wie sie den Limneen eigen ist, und eine ausgussförmige Mündung, wie sie die Melanien haben, so stelle ich sie doch hieher (nämlich unter Paludinen), da mir das Thier keine wesentliche Differenzen von denjenigen der Paludinen darzubieten scheint“ *). Man könnte also *P. limnaeoides* als Uebergangsform zwischen den Gattungen *Emmericia* und *Vivipara* bezeichnen.

### 36. *Emmericia canaliculata* Brusina.

Tab. IV, fig. 5—6.

1870. Emmericia canaliculata Brus. o. c. pag. 933.
1872. „ „ Brus. o. c. pag. 143.

---

*) Mollusken des Amur-Landes und des nordjapanischen Meeres. Petersburg 1867, pag. 619.

T. minuta, ovato-conoidea, obtusiuscula, laevigata, nitida; anfractus 5—5 $1/_2$, ultimo spiram aequante. Apertura subovata, effusa, peristomate subcontinuo; labro columellari tenui, adnato; externo crassiusculo, latiusculo, subeffuso, revoluto, superne vix sinuato, basi canaliculato.

Exem. delin. integ. alt. 5, diam. 3 mm,

**Dalm.** *Miočić* (1 St. Brus.).

„ *Sinj* (Gorušica, 52 St. Brus.).

Herr Ritt. v. Frauenfeld, welcher die Güte hatte, diese Schnecke, *Fossarulus tricarinatus* und andere zu besichtigen, äusserte sich, diese Fossilien seien ihm unbekannt und scheinen wirklich neu.

Sie hat mit *var. scalaris* der *E. patula* eine Aehnlichkeit, ist aber viel schmäler, die letzte Windung gar nicht bauchig, und wegen des Mangels des Wulstes an der Aussenlippe und des Daseins des Ausgusses gleich beim ersten Blicke zu erkennen. Die Tendenz der Aussenlippe der *E. patula* oben und an der Basis zu einem Ausgusse sich zu erweitern ist der beste Beweis, dass die beiden Arten einer Gattung angehören.

## Genus Stalioa Brusina.

T. minuta, conico-turrita aut globoso-conoidea, saepe varicosa, perforata aut rimata, laevigata, nitida. Apertura rotundata, peristomate subcontinuo, labro externo varice valido incrassato.

Tournouër war der Erste *), der die kleinen Paludinen mit verdicktem Mundsaum von den übrigen ausschied. Für diese habe ich die Gattung *Stalioa* in Vorschlag gebracht und die hieher gehörigen Arten aus fremden Gegenden sowohl in einem Anhange meiner Monographie, als auch von Neuem in der Vorrede zu vorliegender Abhandlung angeführt.

Dr. Neumayr **) hat für die Gattungen *Pyrgidium*, *Nystia*, *Prososthenia* und *Fossarulus* die Gruppe *Pyrgidiidae* vorgeschlagen. Ohne eigentlich zu wollen habe ich dies übersehen und für die Gattungen *Emmericia* und *Fossarulus* die Familie *Emmericiinae* vorgeschlagen, die als Unterfamilie der *Rissoidae* im Sinne Stimpsons ***) aufzufassen wäre. Obwohl mir dies fast unwillkührlich entschlüpfte, halte ich es doch nicht für ganz überflüssig. Denn

---

*) Journ. de Conch T. XVII, 1869, pag. 90.

**) Beiträge itd. pag. 359.

***) Researches upon the Hydrobiinae and allied Forms. Washington 1865.

erstens ist dies ein neuer Beweis, wie begründet und nothwendig Neumayr's beziehungsweise mein Vorschlag war, diese Paludinaceen von den übrigen zu sondern; und dann glaube ich, dass es zweckmässig wäre, sowohl die Unterfamilie *Pyrgidiidae* als auch die Unterfamilie *Emmericiinae* beizubehalten, — erstere für die Gattungen *Prososthenia* und *Fossarulus*, die einen verdickten doppelten Mundsaum haben, letztere für die Gattungen *Emmericia* und *Stalioa*, bei denen der Mundsaum zwar verdickt aber einfach ist. Zu welcher von diesen beiden Unterfamilien die Gattungen *Pyrgidium* Tour., *Tournoueria* Brus. und *Nystia* Tour. (*Forbesia* Nyst) zu rechnen seien, wage ich nicht zu entscheiden, da ich sie in Natura noch nicht gesehen.

37. *Stalioa prototypica* Brusina.
Tab. IV, fig. 10—12.

1872. Stalioa prototypica Brus. o. c. pag. 144.

T. minuta, conico-turrita, rimata, saepe varicosa, nitida, laevigata, spira obtusiuscula; anfractus 4 $^1/_2$ convexiusculi, suturis profundis disjuncti, ultimo ventricoso. Apertura rotundata, superne vix angulata, peristomate subcontinuo; labro columellari adnato, externo varice incrassato.

Exempl. delin. integ. alt. 2, diam. 1 $^1/_2$ mm.

**Dalm.** *Sinj* (Goručica, 74 St. Brus.).

Die Form ist ähnlich der *Bythinia curta* Reuss aus Galizien *); doch erkennt man sie leicht an ihrer Grösse, auch ist der Mundsaum anders geformt. Die einzige ihr verwandte recente Art ist *Paludina marginata* Michaud aus Frankreich.

An einer andern Stelle **) habe ich zwei Exemplare aus Goručica erwähnt die ich anfangs als zur Art *Littorinella ventrosa* Mont. gehörend betrachtete; später fing ich an daran zu zweifeln, denn obgleich die Form der besagten Art entsprach, so stimmt die Textur dennoch nicht mit jener von *Stalioa prototypica* vollkommen überein; ausserdem ist *L. ventrosa* eine marine und Brackwasserart, aber als Süsswasserart mir völlig unbekannt. Jetzt bin ich ganz der Ansicht, diese Exemplare seien eine Art *Stalioa*, bei der sich die charakteristische Ausbildung des Mundsaumes nicht erhal-

*) Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galizien. (Sitzungsb. der k. Akad. d. Wiss. in Wien, I. Abt. 1867. p. 137, Taf. 8, Fig. 1)

**) Naravoslovne crtice. Dio I, str. 144.

ten hat. Die Verschiedenheit von *prototypica* ist durch Grösse, Höhe und Form der Stücke genügend begründet. Mithin würden diese Stücke eine dritte dalmatinische Art *Stalioa* vrtreten; doch lassen wir das Rathen, so lange uns eine hinreichende Anzahl Exemplare fehlt.

38. *Stalioa valvatoides* Brusina.

Tab. IV, fig. 9—10.

1872. Stalioa valvatoides Brus. o. c. pag. 144.

T. minuta, globoso-conoidea, umbilicata, saepe varicosa, nitida, laevigata, spira obtusiuscula; anfractus 3 $^1/_2$ convexiusculi, suturis profundis distincti, ultimo magno spiram superante. Apertura rotundata, peristomate subcontinuo; labro columellari adnato, externo acuto, dorso varice valido incrassato.

Exempl. delin. integ. alt. 1 $^1/_3$, diam. 1 $^3/_5$ mm.

**Dalm.** *Miočić* (2 St. Brus.).
„ *Sinj* (Goručica, 1 St. Brus.).

Unterscheidet sich sehr von *S. prototypica*, da sie viel kürzer ist ; auch ist der Nabel durchbohrt. Dass dies keine bloss individuellen Unterschiede sind, beweisen die Exemplare aus Miočić, wo die andere Art nicht angetroffen wird.

Ich muss bemerken, dass diese Art, wie schon ihr Name anzeigt, ganz die Form der Gattung *Valvata* hat, so zwar, dass man sie unbedingt dieser Gattung zuweisen würde, wenn eben die charakteristischen Lippen nicht vorhanden wären.

Wegen der kleinen Form konnten wir nur wenige Exemplare finden.

## Genus Hydrobia Hartmann.

Für die nachfolgenden Arten hat Neumayr nach dem Vorgange Sandberger's die Benennung *Littorinella* angenommen, angeblich aus dem Grunde, weil bereits eine ältere Gattung Insekten *Hydrobius* bestände. Dieser Grund ist nicht stichhaltig, denn abgesehen von Beispielen aus anderen Klassen des Thierreiches finden wir deren genug in der Malakologie; da gibt es *Cassidula* und *Cassidulus*, *Cylindra* und *Cylindrus*, *Euryta* und *Eurytus*, *Leiostraca* und *Leiostracus*, *Peronaea* und *Peronaeus* und eine Menge ähnlicher Fälle, wo den ganzen Unterschied im Namen ein einziger Buchstabe ausmacht, z. B. *Bulla* und *Bullia*, *Cymbula* und *Cymbulia*, *Limaea* und *Limnaea*, *Pythia* und *Pythina*, *Solen* und

*Solena* usw. Es ist auch in der That nicht anders möglich; denn nachdem wir zur Bildung so vieler Namen die griechischen und lateinischen Lexika bereits erschöpft haben, müssen wir nun neue Namen auch aus zusammengesetzten Worten bilden, wenn sie auch das Ohr eines Philologen beleidigen. Uebrigens sind uns ja die Namen nur Zeichen zur Fest- und Auseinanderhaltung der verschiedenen Thier- und Pflanzen-Arten.

Eine ähnliche Bemerkung machte auch Jeffreys: „The name of the genus of Coleoptera is *Hydrobius*“ *).

Es ist wohl überflüssig zu bemerken, dass ich *Hydrobia*, sowie die anderen Gattungen ausser *Amnicola*, im Sinne Stimpson's auffasse.

### 39. *Hydrobia Dalmatina* Neumayr.

1869. Littorinella Dalmatina Neum. o. c. pag. 364, t. 12, f. 13.

**Dalm.** *Miočić* (128 St. Brus.).

Die Art ist jedenfalls verwandt mit der fossilen und recent vorkommenden *H. stagnalis*. Man erkennt sie leicht an ihrer Grösse, auch sind die Umgänge etwas flacher.

### 40. *Hydrobia stagnalis* Basterot.

| | | |
|---|---|---|
| 1765. | Turbo stagnalis | Bast. Opuscula subcesiva, Tom. II, libr. 2, pag. 77, fig. 4. |
| 1766. | Helix „ | Lin. o. c. pag. 1250. |
| 1767. | Turbo ulvae | Pennant. British zoology, IV, pag. 132, tab. 86, fig. 120. |
| 1852. | Paludina stagnalis | Küster. System. Conchylien-Cabinet. Die Gatt. Pal. etc. pag. 69, tab. 12, fig. 25—32 (pro parte). |
| 1857. | „ „ | Hörnes, o. c. pag. 586, t. 47, f. 22. |
| 1863. | Hydrobia ulvae | Frauenfeld. Vor. Aufzählung der Arten der Gatt. Hydr. und Amn. (Verhand. der k. k. zool.-bot. Gesell. XIII Bd.) p. 1019. |
| 1864. | „ „ | Frfld. Verzeichniss der Namen der foss. und leb. Arten der Gatt. Pal. (Verh. etc. XIV Bd.) pag. 656. |
| 1867. | „ „ | Jeffreys. British Conchology, Vol. IV. pag. 52. |

*) British Conch. Vol. V, pag. 151.

1868. Hydrobia ulvae Weinkauff. Die Conch. des Mittelmeeres, Bd. II, pag. 277, (pro parte)
1869. „ „ Jeffreys. o. c. Vol. V, pag. 208, t. 69, fig. 1.
1869. Littorinella ulvae Neum. o. c. pag. 363, tab. 12, f. 10, 11,
1873. Hydrobia stagnalis Pilar. o. c. pag. 109.
**Slav.** *Bečić* (50 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 64 St. Pilar).
„ *Nova Gradiška* (321 St. Sabolić).
„ *Cernik* (S. Leonardo 55 St. Štur).
„ *Kovačevac* (4 St. Sabolić).
**Cro.** *Agram* (S. Xaver, Kramberger).
„ *Dugoselo* (3 St. Pilar).
**Dalm.** *Miočić* (85 St. Brus.).
„ *Turiake* (Abdrücke, Brus.).

Die grössten Exemplare sind aus Nova Gradiška. Mit Ausnahme jener aus Miočić und Dugoselo habe ich alle übrigen durch Auswaschen des von Štur, Sabolić und Pilar mitgebrachten Thons und Mergels erhalten.

Die recente Art ist etwas bauchiger als die fossile; bemerkenswerth ist weiter, dass diese Art, die fossile namentlich, meistens in den Süsswasserbildungen unserer Heimath und auch des übrigen Europas häufig angetroffen wird, während die recente an den europäischen Küsten des atlantischen Oceans und des Mittelmeeres als Meer- und Brackwasser-Art lebt. Die Sache ist jedenfalls einer nähern Untersuchung werth. Merkwürdig ist auch der Umstand, dass sie im adriatischen Meere nicht vorkommt, wenigstens nicht in Istrien, Croatien und Dalmatien.

Die Autoren sind uneinig in Betreff des Namens, den diese Art eigentlich behalten soll, während sie andere auch mit anderen Arten verwechseln.

Ich schliesse mich an Menke, Küster, Hörnes u. A. an, welche den Namen *stagnalis* beibehalten haben, und ich thue dies um so mehr, als auch Jeffreys zügibt: „*Turbo stagnalis*, Baster.; this has precedence of Pennant' s name". *) Frauenfeld bemerkt: „Fossil wie lebend häufige Schnecke, meist als *stagnalis* Bast. benannt, vielfach mit *ventrosa* vermengt" **). Neumayr sagt, dass er unsere Art nach Frauenfeld *Littorinella ulvae* benannt habe, allein ich

*) British Conch. Vol. V, pag. 208.
**) Verzeichniss der Namen von *Paludina* itd., pag. 656.

konnte die Aeusserung Frauenfeld's, dass der Name *ulvae* älter sei als *stagnalis*, nicht finden. An einer Stelle schreibt er: „Ich habe jedoch bei Bearbeitung der fossilen *Paludina acuta* aus dem wiener Becken schon ausgesprochen, dass ich bestimmt drei Arten unterscheide: *acuta* Drp. = *ventrosa* Mont.; *balthica* Nills und *stagnalis* Bst. = *ulvae* Penn"; und an einer andern Stelle: „Unzweifelhaft synonym mit *stagnalis* Bst." *). In neuester Zeit hat Weinkauff *H. ventrosa* fälschlich zu den Varietäten *H. ulvae* **) eingereiht. Wir können zwar von Weinkauff nicht verlangen, dass er das System Stimpson's annehme, wornach *H. ulvae* der Typus der Gattung *Hydrobia* und ebenso *acuta* der Typus für *Littorinella* ist; allein auch er muss zugeben, dass beide bei aller Veränderlichkeit und Verwandtschaft doch bestimmt verschiedene und selbstständige Arten sind.

### 41. *Hydrobia pupula* Brusina.

T. minuta, elongato-ovata, rimata, obtusiuscula, laevigata; anfractus 5 planiusculi, saepe transverse tenuissime striati. Apertura ovata, superne angulata, labro externo simplici, obtusiusculo.

Exempl. max. alt. 2 $^1/_2$, diam. 1 $^1/_4$ mm.

**Slav.** *Bečić* (10 St. Pilar).

Die wenigen Exemplare, die ich durch Auswaschen erhielt, sind leider nicht so gut erhalten, dass man nach ihnen eine gute Abbildung herstellen könnte; daher ziehe ich es vor abzuwarten, bis uns bessere Exemplare zu Gebote stehen werden.

### 42. *Hydrobia candidula* Neumayr.

1869. Littorinella candidula Neum. o. c. pag. 364, t. 12, fig. 15.

**Dalm.** *Ribarić* (8 St. Brus.).

Die Form zeigt Mimicry mit der Gattung *Cingula.* Durch ihre Aehnlichkeit erinnert sie auch an eine Art, die schon vor langer Zeit Sandri *Paludina exarata* und *P. carbonum,* Frauenfeld *Cingula suturata* ***) benannt haben, und die man in mehreren Bächen Süd-Dalmatiens antrifft. Beschrieben ist sie noch nirgends. Nach

---

*) Vorläufige Aufzählung der Arten der Gatt. *Hydrobia* und *Amnicola* (Verhand. der k. k. zool.-bot. Gesell. in Wien, Bd. XIII, 1863. pag. 1019.)

**) Catalog der im europeischen Faunengebiet lebenden Meeres-Conchylien, pag. 21.

***) Brusina. Contribuzione pella Fauna dei molluschi dalmati. Vienna 1866, pag. 29.

meinem Dafürhalten gehört sie zur Gattung *Bythinella* (Moquin-Tandon's) des Stimpson'schen Systems und wäre *Bythinella exarata* Sandri zu benennen. Von den eigentlichen marinen *Cingula* sind ihr verwandt *C. Schlosseriana* Brus. und *C. (Rissoa) nitida* Brus. (non *C. glabrata* Mühlf.) aus Dalmatien.

43. *Hydrobia Slavonica* Brusina.

Tab. IV, fig. 13—14.

T. minuta, subulato-turrita, rimata, obtusiuscula, laevissima; anfractus 7, planulati, lente crescentes, sutura distincta divisi, ultimo ventricosulo. Apertura ovata, superne angulata, peristomate continuo, labro columellari vix incrassato, rarius soluto, externo simplici, acuto.

Exempl. delin. integ. alt. 4 1/2, diam. 1 3/5 mm.

**Slav.** *Bečić* (9 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 3 St. Pilar).
„ *Sibinj* (1 St. Pilar).

Ich fand sie meist durch Auswaschen aus dem Innern grösserer Paludinen. Aus der Abbildung und Beschreibung wird man sie leicht erkennen; ich beschränke mich daher nur auf die Bemerkung, dass sie mit *H. thermalis* L. aus dem Bade Abano in der Nähe von Padua ziemlich verwandt ist.

## **Genus Amnicola** Gould et Haldemann.

44. *Amnicola Stošićiana* Brusina.

1869. Amnicola immutata Neum. o. c. pag. 363, tab. 12, fig. 12 (non Frauenfeld).

**Dalm.** *Miočić* (44 St. Brus.).

Die Bemerkung Neumayr's, die dalmatinische Form sei etwas grösser und bauchiger als jene aus dem wiener Becken, im Uebrigen aber mit der Form aus Gaja in Mähren vollkommen übereinstimmend, kann ich bestätigen, füge jedoch bei, erstens, dass die Abbildung bei Neumayr unserer Form nur schwach entspricht; zweitens, dass sie heute wohl nicht mehr lebend angetroffen wird. Ihr recentes Vorkommen haben Frauenfeld und Neumayr behauptet, weil beide sie für identisch mit *immutata* hielten.

*Paludina immutata* hat zuerst Hörnes als fossile Art aus dem wiener Becken veröffentlicht. Nach Frauenfeld ist sie gleich mit *P. pusilla* Eichwald, der indessen auch unter demselben Namen

zwei verschiedene Arten aus dem kaspischen und schwarzen Meere herausgab — und daher entstand die Behauptung, *immutata* sei auch recent zu finden; denn Frauenfeld war *P. pusilla* im Werke *„Fauna Caucasica“* identisch mit *H. ventrosa,* und ebenso *P. pusilla „Lethea Rossica“* identisch mit *immutata*..

Sollte sich die Identität der mährischen und dalmatinischen Form wirklich herausstellen, so muss auch für die mährische die vorgeschlagene Benennung beibehalten werden.

Unsere Form zeigt unzweifelhaft Aehnlichkeit mit *Limnaea? Zrmanjae* Brus. *). Bezüglich dieser letzteren hat mir Frauenfeld mündlich erklärt, dass sie als gute Art anzusehen sei. Da sie mit den kleinen Paludinen mehr übereinstimmt als mit *Limnaea,* dürfte sie wahrscheinlich zu einer anderen Gattung zu rechnen sein. Dass aber *L.? Zrmanjae* und *A.? Stošićiana* zu einer und derselben Gattung gehören, darüber kann wohl kein Zweifel walten; nur muss ich bemerken, dass ich hier die beiden Arten *Amnicola* im Sinne Frauenfeld's genommen habe, denn nach Stimpson, dem ich im Uebrigen folge, leben die eigentlichen *Amnicola* in den Süsswässern Nordamerika's; demnach würde ich von unseren recenten Arten einige der Gattung *Lithoglyphus,* andere den Gattungen *Hydrobia* und *Littorinella,* viele zuletzt einer besonderen Gruppe zuweisen, die ich jedoch erst nach specieller Erforschung der ganzen Familie in Vorschlag bringen kann.

Ich erlaube mir diese Art H. Ad. Stošić, Professor an der autonomen ital. Realschule in Triest zu widmen, dessen Verdienste um die Erforschung der Fauna des adriatischen Meeres anerkannt sind, wie denn auch seine Sammlung adriatischer Conchylien nach jener in Agram die beste und schönste ist.

### 45. *Amnicola Torbariana* Brusina.

Tab. V, fig. 15—16.

T. minuta, globuloso-conoidea, tenuis, subperforata, laevigata spira obtusiuscula; anfractus 5 convexi, sutura profunda distincti, ultimo ventricoso, spiram subaequante, dorso planulato. Apertura rotundata, superne subangulata, labro columellari adnato, externo simplici, acuto.

Exempl. delin. integ. alt. 2 $^2/_3$, diam. 1 $^2/_3$ mm.

**Dalm.** *Miočić* (7 St. Brus.).

---

* Contrib. pella Fauna itd. pag. 55, tab. 1, fig. 4.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden durch ihre Form, da sie auch höher und breiter ist. *A. Stošićiana* hat einen zusammenhängenden oft gelösten Mundsaum, während er bei *A. Torbariana* einfach, scharf und verwachsen ist. Ferner zeigt sich *A. Stošićiana* schneeweiss, *A. Torbariana* bleichgrau, ein Beweis, dass sich die Arten selbst in der Farbe unterschieden.

Ich habe diese Art H. Josef Torbar, Direktor der Oberrealschule in Agram, dem verdienstvollen Förderer matematisch-naturhistorischer Wissenschaften gewidmet.

## **Genus Lithoglyphus** Mühlfeldt.

### 46. *Lithoglyphus fuscus* Ziegler.

Lithoglyphus fuscus Zieg. MSS.

1828. Paludina fusca C. Pfeiffer. Natur. deutscher Land- und Süssw. Moll. III, pag. 47, tab. 8, fig. 1.

1852. „ naticoides Küst. o. c. pag. 47, tab. 9, fig. 23—26. (non Fér.).

1863. Lithoglyphus fuscus Frfld. Die Arten der Gatt. Lith. etc. (Verhand. der k. k. zool.-bot. Gesell. XIII Bd. pag. 194.

1864. „ „ Frfld. o. c. XIV Bd., pag. 607.

1869. „ naticoides Neum. o. c. pag. 378, tab. 13, fig. 10, (non Fér.)

1870. „ fuscus Brus. Contrib. à la Mal. de la Croatie, pag. 16, nr. 9.

1870. „ „ Kreglinger. o. c., pag. 312.

**Slav.** *Bečić* (27 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 60 St. Pilar).
„ *Varoš* (Marinac, 1 St. Pilar).
„ *Nova Gradiška* (86 St. Sabolić).
„ *Cernik* (S. Leonardo, 17 St. Štur).
„ *Kovačevac* (8 St. Sabolić).
„ *Repušnica* (1 St. Štur).
**Cro.** *Kravarsko* (Vlaško Kostanjevlje, 2 St. Vuk.).
„ *Farkašić* (1 St. Vuk.).

Man darf diese noch heute zumeist in den Gewässern Krains, Croatiens und Slavoniens lebende Art mit dem verwandten aber immerhin verschiedenen *L. naticoides* nicht vermengen. Die Art, welche Küster als *L. naticoides* beschrieben und abgebildet hat,

wie uns Martens belehrt*), gehört zu *L. fuscus,* indess der richtige *naticoides* von C. Pfeiffer dort nicht zu finden ist.

Die Exemplare aus Kravarsko sind zwar etwas kleiner als die übrigen, gehören aber doch hieher. Die meisten erhielt ich aus Thon und Mergel, den ich auswusch. Auf diese Weise fand ich auch ein missgestaltetes Exemplar aus Nova Gradiška; dasselbe ist kegelförmig, hat oben unter der Naht einen Kiel und unter dem Kiel eine ziemlich tiefe und breite Depression. Es ist dies bemerkenswerth schon darum, weil sich derselbe Fall auch bei mehreren Paludinenarten, so namentlich bei *Vivipara oncophora* wiederholt. Man mag dies als Uebergang oder Atavismus auffassen, es findet nur in Darwin's Descendenzlehre eine genügende Erklärung.

An dieser Stelle glaube ich, dass es am Platze sei etwas zu berichtigen. In Stimpson's Werk heisst es: *Lithoglyphus naticoides, Hab. Moldavia, Dalmatia.* In dem Verzeichnisse der Meeres-Conchylien aus der Ragusaer Gegend, welche mein verdienstvoller Freund J. Kuzmić dem naturhistorischen Cabinet des Zaraer Gymnasiums zum Geschenk gemacht hat, wird freilich auch *L. naticoides* **), mithin als dalmatinische Art angeführt; doch dies alles beruht auf einem Irrthume. Wie jedoch Stimpson darauf gekommen, ist mir unerklärlich, denn er hatte höchst wahrscheinlich das Zaraer Gymnasial-Programm nicht in Händen gehabt. In ähnlicher Weise wird auch im Manuscripte des verst. Sandri *L. fuscus* als dalmatinische Art erwähnt. Auch dies ist falsch, denn in Dalmatien wird weder die eine noch die andere Art angetroffen.

47. *Lithoglyphus panicum* Neumayr.

1869. Lithoglyphus panicum Neum. o. c. pag. 364, tab. 12, f. 9.
1872. „ „ Brus. o. c. pag. 144.

**Dalm.** *Miočić* (18 St. Brus.).
„ *Sinj* (Goručica, 1208 St. Brus.).

Die in der beschränkten Schichte von Goručica am häufigsten vorkommende Art, die einzige, von der sich noch zahlreiche Exemplare gut erhalten haben, da sie in Folge ihrer kugeligen Form dem allseitigen Drucke leichter widerstand, während die verlängerten Arten *Limnaea* sowie der gekielte *Fossarulus pullus* zerfielen.

*) Vorderasiat. Conch. pag. 81, Anmerknng.
**) Pragramma dell' i. r. Ginnasio superiore in Zara 1858 pag. 102, nr. 311.

Paul fand sie auch in Slavonien; wir konnten sie da bis jetzt nicht finden.

Sie hat grosse Aehnlichkeit mit *L. pygmaeus* Frauenf. Diese letztgenannte Art fand ich recent in der Oraovica, einem Nebenfluss der Krupa, in der Krupa, die sich in die Zrmanja ergiesst, und in letzterer; ausserdem kommt sie auch in den Wässern der oberen Grenze und des kroatischen Küstenlandes vor.

## Genus **Bythinia** Gray.

### 48. *Bythinia Vukotinovići* Brusina.

Tab. V, fig. 13—14.

T. imperforata, ventricoso-conoidea, obtusa, glabra; anfractus 5 $^1/_2$ convexi, superne planulati, inferne inflati, ultimo spiram subaequante. Apertura ovato-rotundata, superne angulata; peristomate continuo, subsoluto, labro externo crassiusculo, obtuso.

Exempl. delin. fere integ. alt. 15, diam. 9 mm.

**Slav.** *Bečić* (3 Deckel Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 8 St. Pilar).
**Cro.** *Kravarsko* (unter der Kirche, 19 St. Vuk.).
„ *Dubranjec* (Pilar).

*Vivipara (Cleopatra) bulimoides* Olivier aus dem Nil dürfte der Gestalt und Form nach unserer Art am nächsten stehen; doch der Mundsaum und Deckel begründen zwischen beiden einen nicht nur specifischen, sondern auch generischen Unterschied, und ist daher die Verwandtschaft der *B. Vukotinovići* mit der noch recenten *B. tentaculata* jedenfalls bedeutender. Von der letzteren unterscheidet sie sich durch ihre Grösse; auch fallen die Windungen fast übereinander und sind daher oben gedrückt, unten etwas bauchig und sehr schwach kantig.

Die Exemplare aus Čaplja sind etwas kleiner und zeigen den Uebergang zu *B. tentaculata*; aus Bečić haben wir nur Deckel, die aber so gross und stark sind, dass sie unzweifelhaft zu *B. Vukotinovići* gehören.

H. Vukotinović hat diese Art aufgefunden, wesshalb ich mir auch erlaubt habe sie ihm zu widmen, wie ihm bereits Frauenfeld eine Art *Vivipara* und Hörnes eine Art *Unio* gewidmet haben.

### 49. *Bythinia tentaculata* Linné.

1758. Helix tentaculata Lin. Syst. nat. ed. X, pag. 774.
1766. „ „ „ „ „ ed. XII, pag. 1249.

| | | |
|---|---|---|
| 1801. | Cyclostoma impurum | Draparnaud. Tabl. des Moll. terr. et fluv. de la France, pag. 41. |
| 1805. | „ „ | Drap. Hist. nat. des Moll. terr. et fluv. de la France, pag. 36, tab. 1, fig. 19—20. |
| 1837. | Paludina impura | Rossm. o. c. nr. et fig. 65. |
| 1838. | „ „ | Desh. o. c. pag. 514. |
| 1852. | „ tentaculata | Küst. o. c. pag. 36, tab. 8, f. 1—8. |
| 1862. | Bythinia „ | Jeffr. o. c. V. I, pag. 62. |
| 1869. | „ „ | Jeffr., o. c. V. V, pag. 151, tab. 4, fig. 4. |
| 1869. | „ „ | Neum. o. c. pag. 363, 378, tab. 12. fig. 8. |
| 1870. | „ „ | Kreglinger. o. c. pag. 308. |
| 1872. | „ „ | Brus. o. c. pag. 144. |

**Slav**. *Bečić* (3 Deckel, Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 12 St. Pilar).
„ *Nova Gradiška* (29 St. Sabolić).
**Cro**. *Agram* (S. Xaver, Kram.).
**Dalm**. *Miočić* (640 St. Brus.).
„ *Sinj* (Goručica, 70 St. Brus.).

Die grössten Exemplare stammen aus Čaplja und Goručica; Bečić gab uns nur Deckel; auch in Čaplja und Goručica fand ich einige Deckel. In Miočić sind die meisten mittlerer Grösse, schneeweiss und grösstentheils gut erhalten.

### 50. *Bythinia Croatica* Brusina.

Tab. V, fig. 11—12.

| | | |
|---|---|---|
| 1873. | Bythinia Croatica Brus. in Pilar. | o. c. pag. 109. |
| 1874. | „ „ „ „ „ | o. c. pag. 216, tab. 2, fig. 12—13. |

**Cro**. *Babinja* (aus miocenen Süsswasser-Schichten, 8 St. Pilar).

Obwohl überhaupt die Unterschiede zwischen den einzelnen Arten von der Gattung *Bythinia* ziemlich unbedeutend sind, so is doch die Selbstständigkeit dieser Art ausser jedem Zweifel. Sie ist ähnlich der *B. tentaculata,* und bald mehr bald weniger bauchig oder verlängert, wie alle übrigen Bythinien. Man erkennt sie aber leicht, da sie kleiner und besser thurmförmig ist als *B. tentaculata*; das Gewinde gegen den letzten Umgang zu ist höher

und dieser selbst ist nicht bauchig. Einen weiteren Unterschied bildet der verengerte Mund; vor allem sind jedoch zu beobachten die Linien, welche sich hier über das ganze Gehäuse hinziehen, die man jedoch mit freiem Auge kaum erkennen kann; daher auch *B. Croatica* nie so glänzend erscheint als *B. tentaculata.* Man wird alles dies deutlicher aus der Abbildung als aus der Beschreibung ersehen können. Da in der Abbildung bei Pilar die Linien, das hauptsächlichste Merkmal, fehlen, liess ich die Art noch einmal abbilden.

### **Genus Vivipara** Lamarck.

Ich ziehe es vor für diese Gattung den Namen *Vivipara* statt *Paludina* zu behalten, denn erstens ist jener Name in neuerer Zeit allgemeiner geworden und dann bestimmt mich hiezu besonders die Bemerkung Dr. Martens *), der in einer Kritik folgendes schreibt: „Allerdings ist Vivipara Lamarck philos. zool. 1809, extrait du cours 1812, Sow. mir. conch, 1813 (Viviparus Montfort 1810) älter als Paludina Lamarck Cuvier regn. an. 1817, aber der Grund, weshalb es lange nicht mehr gebraucht wurde, ist der, dass Lamarck selbst seinen ersten Namen aufgegeben und den zweiten eingeführt hat. Wenn man aber gegenwärtig mit Recht die Bythinien und Hydrobien ausschliesst, so ist es gar nicht unpassend, auf den älteren Namen Vivipara wieder zurückzukommen, der alsdann für die ganze Gattung passend erscheint.“

Das Einzige, was man gegen die Wiederherstellung des Namens *Vivipara* einwenden könnte, wäre, dass Lamarck in seinen „*Tableau de la distribution et classification des animaux, suivant l' ordre le plus conforme, à celui de la nature*“, die Gattung nicht lateinisch, sondern französisch „*Vivipare*“ benannt hat. Doch dies macht keinen grossen Unterschied, da Lamarck in seinem Werke überhaupt zur Bezeichnung der Thiergattungen der französischen Sprache sich bediente. Meines Erachtens war das klassische Werk (1809) gewiss nicht nur für Fach-Zoologen, sondern für jeden Denkenden bestimmt; und darum hat sich Lamarck, um verstandan zu werden, so viel als möglich strengwissenschaftlicher Formen enthalten. Er hat eben nicht voraussehen können, dass man ihn erst mit dem Auftreten Darwin's (1859) d. i. erst nach einem halben Jahrhundert recht würdigen werde.

Nachstehend folgt der analytische Schlüssel zu den Arten *Vivipara.*

---

*) Malakozoologische Blätter für 1873, XXI Bd., pag. 115.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| unicarinatae | | ovato-conicae parvae | costata | avellana |
| | | | laevigata | oncophora |
| | | | laevigata | melanthopsis |
| laevigatae ecarinatae | | anfrac. convexi | globoso-ovata | Neumayri |
| | | | globoso-conica | Fuchsi |
| | | anfr. fere complanati | ovato-conica | leiostraca |
| | | | conica | eburnea |
| | | | turrito-conica | Brusinae |
| | | anfr. subconcavi | turrito-conica, perforata | spuria |
| | | | ovato-conica, imperforata | Sadleri |
| bicarinatae | laevigatae | carina infera vix distincta | tenue carinata | bifarcinata |
| | | | valide carinata | stricturata |
| | | valide bicarinatae | minor, profunde incavata | altecarinata |
| | | | major, parum incavata | Dežmaniana |
| | | | carina valida, irregularis | notha |
| | tuberculato-nodulosae | conico-ventricosae | valide carinata | rudis |
| | | | plicato-tuberculosa | Strossmayeriana |
| | | | leviter carinata | Pilari |
| | | scalato-turritae | carina punctata, basi cingulata | Hörnesi |
| | | | carina infera valde nodulosa | Šturi |
| | | | carina supera valde nodulosa | atritica |
| | | | carinae fere aequaliter nodulosae | Zelebori |
| cingulatae | | | unicingulata | Vukotinovići |
| | | | multicingulata | Pauli |
| sulcata | | | | aulacophora |

51. *Vivipara avellana* Neumayr.

1869. Vivipara avellana Neum. o. c. pag. 377, t. 13, f. 14-15.

**Slav.** *Bečić* (49 St. Pilar).
„ *Kovačevac* (1 St. Sabolić).
„ *Brestača* (46 St. Štur).

Diese interessante Art bildet — wie Neumayr richtig bemerkt — für sich allein eine Gruppe. Jetzt wurde diese Gruppe um zwei neue, wenn auch verschiedene aber immerhin verwandte Arten, *V. oncophora* und *V. melanthopsis*, vermehrt. Von der ersteren *V. oncophora* unterscheidet sie sich dadurch, dass sie unter dem Kiel gerippt ist, während *V. melanthopsis* keinen Kiel hat. Es müssten somit *melanthopsis* unter den glatten Viviparen u. z. nächst *V. eburnea* und ebenso *oncophora* unter den gekielten u. z. nächst *V. stricturata* ihre Stelle finden. So scheinbar jedoch diese Verschiedenartigkeit ist, wir sehen uns doch genöthigt, sie zu einer Gruppe zu vereinigen. Wir finden merkwürdigerweise hier denselben Fall und dasselbe Verschiedenheits-Verhältniss, das wir auch in der Gattung *Melanopsis* angetroffen haben. *M. onychia* zeigt nämlich einen den glatten Formen von *Melanopsis* entsprechenden Typus und nimmt in dieser Gattung jene Stelle ein, die in analoger Weise *V. melanthopsis* unter den Viviparen inne hat; *M. pterochila* würde ungefähr unserer *V. oncophora* entsprechen, und *M. hybostoma* wäre hier durch *V. avellana* vertreten.

Damit haben wir jedoch die Eigenthümlichkeiten dieser Art nicht erschöpft. Sie zeigt auch grosse Mimicry mit *Prososthenia cincta var. cingulata,* die sich einigermassen aus den Abbildungen bei Neumayr (Taf. 12 Fig. 5, Taf. 13 Fig. 15) erkennen lässt, obwohl in dieser Rücksicht die Abbildungen der Wirklichkeit weit nachstehen. Ich fand unter Anderm ein Exemplar *V. avellana,* dessen Form und Sculptur so vollkommen der Abbildung (Taf. 12 Fig. 5) entspricht, dass man diese für eine Figur der *V. avellana* halten könnte, wüsste man nicht, dass sie *P. cincta* vergrössert darstellt.

52. *Vivipara oncophora* Brusina.

Tab. II, fig. 10—11.

T. turrito—conica, semiperforata, glabra, nitida, solida; anfractus 6—7, superiores convexiusculi, glabrati, inferiores superne angulati, carinato-cingulati, dein incavati, ultimo spiram subaequante. Apertura ovata, superne angulata; peristomate con-

tinuo, labro columellari adnato, externo acuto, subsinuato, superne incrassato.

Exempl. delin. integ. minor alt. 18, diam. 12 mm.
„ „ „ „ „ 22, „ 13 mm.

**Slav.** *Bečić* (16 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 16 St. Pilar).
„ *Sibinj* (28 St. Pilar).
„ *Brestača* (1 St. Štur).

*V. oncophora* ist jedenfalls mit *melanthopsis* verwandt, doch leicht erkennbar an dem unter der Naht gekielten Gewinde, das einen starken Gürtel trägt. Es scheinen hier die Merkmale zweier Arten zusammen zu treffen, der Bau gleicht jenem von *V. melanthopsis* und der Gürtel ist wie bei *V. stricturata*; somit vertritt *V. oncophora* in der ersten Gruppe jene Stelle, welche in der zweiten der *V. stricturata* angewiesen ist. Andererseits schliesst sich *V. oncophora* — wie wir oben gesehen — an *V. avellana* an.

53. *Vivipara melanthopsis* Brusina.
Tab. II, fig. 12—13.

T. ovato-conica, semiperforata, acutiuscula, glabra, nitida, solida; anfractus 6—7 complanati, sutura profunda divisi, ultimo spiram aequante. Apertura ovata, superne angulata, peristomate continuo; labro columellari adnato, vix incrassato, externo recto, simplici, acuto.

Exempl. delin. integ. formae ventricosae, alt. 18, diam. 11 mm.
„ „ „ „ elongatae „ 19, „ 11 mm.
„ max. alt. 22, diam. 12 mm.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 1 St. Pilar).
„ *Varoš* (Marinac, 107 St. Pilar).

Die Art zeigt offenbar viel Verwandtschaft mit der amerikanischen *Melantho*, daher auch ihr Name. Uebrigens ist sie sehr veränderlich, bald thurmförmig, bald eikegelförmig; vgl. die nach zwei verschiedenen Exemplaren hergestellten Abbildungen.

54. *Vivipara Neumayri* Brusina.

1869. Vivipara unicolor Neum. o. c. pag. 373, tab. 13, fig. 16 (non Olivier).

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 32 St. Pilar).
„ *Cernik* (1 St. aus der k. k. geolog. Reichsanstalt).
„ *Nova Gradiška* (6 St. Sabolić).
„ *Kovačevac* (1 St. Sabolić).

**Frauenfeld hat bewiesen, dass überall, wo die Paläontologen die recente *V. unicolor* Olivier als fossile Art erwähnen, darunter eine andere Art, meistens die aus England bekannte fossile *V. lenta* Sow. zu verstehen sei. Hierauf meinte Neumayr in dieser slavonischen Form endlich die wahre *V. unicolor* gefunden zu haben; allein wir wurden um eine Täuschung reicher. Die eigentliche *V. unicolor* Oliv. aus Egypten ist mehr kegelförmig, die Windungen sind bei ihr ziemlich flach, der letzte Umgang zwar schwach aber stets kantig, die Schale bedeutend dünner. Nach diesen Hauptmerkmalen wird es nicht schwer sein beide Arten zu erkennen; somit ist *V. unicolor* in Tertiärschichten noch nicht aufgefunden worden. Ich habe mir erlaubt, unsere Art dem um die Paläontologie des dreieinigen Königreiches so hoch verdienten Dr. Neumayr zu widmen.**

55. *Vivipara Fuchsi* Neumayr.

1857. Paludina concinna Hörnes o. c. pag. 581, tab. 47, fig. 17, (non Sowerby).
1869. Vivipara „ Neum. o. c. pag. 373, tab. 14, fig. 4 (non Sow.).
1870. „ Fuchsi Neum. in litt.
1873. „ „ Pilar o. c. pag. 110.

**Slav.** *Bečić* (2 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 130 St. Pilar).
„ *Sibinj* (5 St. Pilar).
„ *Malino* (1 St. aus der Sammlung d. k. k. geol. Reichsansalt).
„ *Repušnica* (6 St. Štur).
**Cro.** *Kravarsko* (nächst der Ortskirche, 14 St. Vuk.).
„ *Dubranjec* (Pilar).

Anfangs glaubte Hörnes und so auch Neumayr, die Art sei identisch mit *V. concinna* Sow. aus England's Schichten; später jedoch kam Neumayr und auch ich zur Ueberzeugung, dass es verschiedene Arten seien: ich habe daher für unsere Art den von Neumayr beantragten Namen beibehalten.

Sie ist unstreitig verwandt mit *V. atra* Jan aus Oberitalien.

56. *Vivipara leiostraca* Brusina.
Tab. I, fig. 13—14.

T. pyramidato-conica, perforata, obtusiuscula, glabra, nitida, solida; anfractus 6 planulati, sutura satis profunda distincti, ultimo

spiram aequante, in medio subangulato. Apertura rotundata, superne angulata; peristomate continuo, subsoluto, labro externo simplici, acuto.

Exempl. delin. integ. alt. 30, diam. 20 mm.

**Slav.** *Bečić* (1 St. Pilar).
" *Podvinje* (Čaplja, 4 St. Pilar).
" *Kovačevac* (1 St. Sabolić).

Das Original dieser Art ist das abgebildete Exemplar aus Kovačevac, das Dr. Neumayr wiederholt geprüft und als den Vertreter einer eigenen selbstständigen Art anerkannt hat. Ueber das Exemplar aus Bečić schrieb mir derselbe H., es könnte auch als besondere Art angesehen werden, doch schien mir es am besten, es dieser Art beizuzählen. Gehört aber das Exemplar aus Bečić hieher, dann gilt dies um so mehr von jenen aus Čaplja; von diesen ist namentlich Eines erwähnenswerth, dasselbe ist ganz besonders am letzten Umgange von Linien durchzogen und erinnert dadurch einigermassen an *V. aulacophora.*

Der Typus hat keine besonderen Eigenthümlichkeiten; man könnte an ihm Aehnlichkeit mit *V. fasciata var. pyramidata* Jan. aus dem nördlichen Italien herausfinden.

57. *Vivipara eburnea* Neumayr.

1869. Vivipara eburnea Neum. o. c. pag. 374, tab. 13, fig. 18.

Das einzige Exemplar aus dem Drinaer Thal wird im Museum der geolog. Reichsanstalt in Wien aufbewahrt. Es zeigt unzweifelhaft Verwandschaft mit den nordamerikanischen Arten der Gattung *Melantho,* namentlich mit *M. decisa* Say.

58. *Vivipara Brusinae* Neumayr MSS.

**Slav.** *Brodske gore* (Broder Gebirge, 2 St. Pilar).

Anfänglich schien mir diese Art mit *V. eburnea* identisch zu sein, und erst nachdem Neumayr diese Identität wiederholt bestritten hatte, bildete ich für diese und die folgende Form eine eigene Art, die ich ob der Erinnerung an eine Bastardbildung *V. spuria* benannte. Hierauf schrieb mir jedoch Neumayr: „*Vivipara cf. eburnea* Neumayr, steht dieser Art sehr nahe, unterscheidet sich aber durch flachere und ausgesprochener treppenförmige Windungen, und bildet daher einen Uebergang zu *Vivipara bifarcinata.*" Und später: „Ebenso glaube ich, dass

die beiden Exemplaren von *Vivipara spuria* nicht mit einander vereinigt bleiben können; das Exemplar von Repušnica, welches genau mit der von mir als *Vivipara Sadleri* auf Taf. 13, Fig. 17, abgebildeten Form stimmt, schiebt sich in die Formenreihe zwischen *V. Sadleri* und *eburnea* ein, während *V. spuria* von Brod ein wichtiges Bindeglied darstellt, welches sich zwischen *V. Sadleri* und die mit *V. Zelebori* endende Formenreihe einreiht; ich erlaube mir für diese interessante Art den Namen *V. Brusinae* vorzuschlagen; ich glaube, dass dieselbe durch späteres Auftreten der Abplattung der Umgänge, schwächer treppenförmige Windungen, wenig eingesenkte Näthe und kuppelförmige Rundung der ersten Windungen sehr gut charakterisirt ist." Es bleibt mir daher nichts anderes übrig, als sie anzuerkennen, und H. Neumayr für die Auszeichnung zu danken, die er mir zu Theil werden liess. Auch überlasse ich es ihm, die Form zu beschreiben, nachdem er ohnehin eine nach unserem Original herzustellende Abbildung veröffentlichen will, die gewiss genauer sein wird, als wir sie geben könnten.

Auch diese Art zeigt noch den Typus der Gattung *Melantho*. Das Original ist jedenfalls aus dem Broder Gebirge; ob aus Bečić, Čaplja oder Marinac, können wir mit Bestimmtheit nicht angeben, da es auf dem Wege durch Zufall mit den übrigen aus den erwähnten Gegenden stammenden Exemplaren vermengt wurde.

### 59. *Vivipara spuria* Brusina.

1869. Vivipara Sadleri Neum. o. c. p. parte, pag. 374, tab. 13, fig. 17 (exclus. tab. 14, fig. 2, 3.)

T. testa turrito-conica, perforata, glabra, nitida, solida; anfractus 6 applanati, superne angulati, sutura profunda distincti, ultimo spiram aequante. Apertura rotundata, superne angulata, peristomate continuo; labro columellari adnato, externo simplici, acuto.

Exempl. fere integ. alt. 28, diam. 20 mm.

**Slav**. *Repušnica* (1 St. Štur).

Ich wollte anfangs diese Art zu *V. eburnea* zugesellen, obwohl ich sah, dass sie ihr nicht vollkommen gleiche. Dr. Neumayr, dem ich sie eingeschickt hatte, gab mir zur Antwort: „*Vivipara cf. eburnea:* Entfernt sich noch mehr von *V. eburnea* und nähert sich noch mehr der *V. bifarcinata* als das Exemplar von „Brodske gore". Und ein anderes mal im Vorjahre machte er ganz gut die

Bemerkung: „genau *Sadleri* Taf. 13, Fig. 17"; in der That stimmt auch die Abbildung mit unserem Original recht gut überein.

60. *Vivipara Sadleri* Partsch. *)

1862. Paludina Sadleriana Štur. Jahrb. der k. k. geol. Reichs., Bd. XII. pag. 297 (non Schmidt).
1864. Vivipara Sadleri Frfld. o. c. pag. 643.
1869. „ „ Neum. o. c. pag. 374, fig. 3 (exclus. tab. 13, fig. 17, tab. 14, fig. 2.)

**Slav.** *Varoš* (Marinac, 400 St. Pilar).
„ *Repušnica* (3 St. Štur).

Es hat schon Dr. Neumayr auf die grosse Veränderlichkeit der Arten von der Gruppe *Sadleri* hingewiesen. Er war auch geneigt, die Hauptformen als selbstständige Arten darzustellen; allein in seinem Werke fasste er doch alle zusammen unter dem Namen *V. Sadleri*. Später ist er wieder zur Ueberzeugung gekommen, dass man so verschiedene Formen doch nicht übergehen dürfe, und er hat die von mir beantragte Eintheilung nicht nur angenommen,

*) Das Landes-Museum besitzt schon seit Langem einige (6) Stücke von einer zur Gruppe der glatten *Vivipara* gehörenden Art, deren Fundort uns nicht bekannt war; und ich glaubte, sie konnten auch aus Slavonien sein. Ihre Form lässt keinen Zweifel darüber zu, dass sie eine selbstständige Art bilden. Auch Dr. Neumayr, dem ich sie mittheilte, hat sie als solche anerkannt und mir überdies zwei Stücke aus Fonjod in Ungarn zugeschickt. Es ist also wahrscheinlich, dass auch unsere Exemplare aus diesem Fundorte herstammen, und es schien mir daher zweckmässig, eine Beschreibung dieser Art an dieser Stelle einzuschalten.

Von den übrigen Arten unterscheidet sie sich durch ihre kurze, breite, kugelförmige Gestalt; die Umgänge sind stockwerkartig abgesetzt, besonders der letzte ist in der Mitte flach, oben stumpfwinklig und wieder abgeflacht, die Naht tief. Die Benennung „höckerig" hat sie vollkommen verdient, da die obere Fläche des letzten Umganges von dem Winkel bis zur Naht nicht weniger als 3—4 mm. breit ist.

*Vivipara cyrtomaphora* Brusina.

Tab. I, fig. 15—16.

T. globoso-turrita, perforata, glabra, nitida, crassa, obtusa; anfractus 5 ½ planulati, superne valde angulati, sutura profunda et incavata disjuncti, ultimo magno, spiram superante. Apertura obliqua, triangulato-rotundata, superne angulata; peristomate continuo, adnato, parum incrassato, labro externo simplici, acuto.

Exempl. delin. fere integ. alt. 25, diam. 21 mm.

Hungaria. Fonjod.

sondern auch selbst weiter durchgeführt, indem er Formen ausschied, die ich andern Arten zuweisen wollte. Im Einverständnisse mit ihm halte ich für die eigentliche *V. Sadleri* die auf Taf. 14, Fig. 3 abgebildete Form; wohin Fig, 17 Taf. 13, Fig. 2 Taf. 14 gehören, ist an der betreffenden Stelle zu ersehen.

Neumayr behauptet, dass diese in Ungarn häufige und sehr verbreitete Art in Slavonien eine Seltenheit sei. So weit uns die heimatliche Fauna bekannt ist, können wir die Angabe bestätigen, nur wäre Marinac bei Varoš auszunehmen, woher Pilar eine grosse Anzahl von Exemplaren brachte, die nach meiner Ansicht zu *V. Sadleri* gehören.

61. *Vivipara bifarcinata* Bielz.

1865. Paludina (Viv.) bifarcinata Bielz. Die jungtertiären Schichten nächst Krajova in der Walachei (Verhandl. und Mitth. des siebenb. Vereins f. Naturwiss. in Hermannst. XV Jahrg., pag. 77; pro parte).

1869 Vivipara Sadleri Neum. o. c. (pro parte) tab. 14, fig. 2. (exclus. tab. 13, fig. 17: tab. 14, fig. 3).

1870. „ bifarcinata Fuchs. Beitr. zur Kennt. foss. Binnenfaun. III. Die Fauna der Congerienschich. von Radmanest (Jahrb. der k. k. geol. Reichs. XX. Bd:) pag. 347, tab. 17, fig. 3—4.

**Slav.** *Bečić* (3 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 153 St. Pilar).
„ *Varoš* (Marinac, 33 St. Pilar).
„ *Sibinj* (17 St. Pilar).

Nach Dr. Neumayr's Anleitung habe ich die Art so bestimmt, obwohl sie der Abbildung bei Fuchs nicht ganz entspricht. Sie steht in der Mitte zwischen *V. Sadleri* und *V. stricturata*, übergeht bald in diese bald in jene so zwar, dass es bei vielen Exemplaren schwer wird zu bestimmen, zu welcher von diesen drei Arten sie zu rechnen seien.

62. *Vivipara stricturata* Neumayr.

1869. Vivipara stricturata Neum. o. c. pag. 375, tab. 14, f. 6.
1873. „ „ Pilar. o. c. pag. 109.

**Slav.** *Bečić* (96 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 140 St. Pilar).
„ *Sibinj* (195 St. Pilar).
„ *Kovačevac* (15 St. Sabolić).
„ *Repušnica* (4 St. Štur).
**Cro.** *Kupa* (Pilar).

Die Art ist trotz den vielen Uebergangsformen leicht erkennbar. Die schönsten Exemplare sind aus Bečić; einige davon sind vollkommen thurmförmig; andere bedeutend grösser als jene, welche Neumayr abbilden liess; unser grösstes Exemplar hat 42 mm. Höhe und 22 mm Breite. Ferner sind besonders zwei thurmförmige Exemplare zu erwähnen, bei denen eine ziemlich tiefe Furche den Gürtel durchschneidet; das grössere Exemplar ist 28 mm. hoch und 18 mm. breit.

Neumayr hat *V. stricturata* zwischen *V. atritica* und *V. rudis* eingereiht; mir schien es angemessener, sie näher an *V. bifarcinata* zu rücken zugleich mit den Arten, welche die einfach gekielten oder gegürtelten Formen mit den doppelt gekielten verbinden, und zwischen *V. Sadleri* und *V. stricturata* ist eben *V. bifarcinata* das beste Bindeglied.

63. *Vivipara altecarinata* Brusina.
Tab. II, fig. 8—9.

T. turrito-conoidea, imperforata, glabra, nitida; anfractus 6 longitudinaliter dense striati, sutura profunda disjuncti, superiores convexi, mamellonati, inferiores superne et inferne carinato-cingulati, in medio profunde incavati, carinae validae, elevatae; anf. ultimo spiram superante. Apertura subrotundata, peristomate continuo; labro columellari adnato, externo sinuato, acuto.

Exempl. delin. integ. max. alt. 27, diam. 19 mm.
„ „ „ med. „ 23, „ 15 mm.

**Slav.** *Bečić* (22 St. Pilar).

Von Neumayr's *V. rudis* hatte ich die Form Fig. 11 Taf. 14 ausgeschieden und *V. Dežmaniana* benannt, dann glaubte ich *altecarinata* als Varietät der *V. Dežmaniana* zu betrachten, hauptsächlich um dem Vorwurfe einer Begründung überflüssiger Arten zu entgehen. Ich schickte sie so an Dr. Neumayr und es war mir ein Vergnügen von ihm zur Antwort zu erhalten: „Von Ihren neuen *Vivipara* Arten möchte ich zwei nochmals theilen, nämlich

*V. Dežmaniana* und *V. spuria*. Von *V. Dežmaniana* glaube ich die *var. altecarinata* als gesonderte Art abtrennen, da mir der Unterschied dieser von *var. complanata* eben so gross scheint als etwa der zwischen *V. Sturi* und *V. Hörnesi*; sollten Sie damit einverstanden sein, so würde ich erstere Form als *V. altecarinata* Brus. aufführen". Hiemit war auch meine Ansicht ausgesprochen; diese Form ist wirklich stets kleiner, die Stärke des Kieles, die dadurch entstehende tiefe Furche sowie die Verschiedenheit in der Textur der Schale begründen wohl hinreichend die Selbstständigkeit der Art.

Sie hat viel Aehnlichkeit mit der von Fuchs *) aus dem Banat veröffentlichten *V. rudis*. Ursprünglich schien es mir auch, sie wären identisch, doch Neumayr behauptet das Gegentheil. Da sie jedoch, nachdem wir *V. altecarinata* von *V. Dežmaniana* gesondert haben, auf keinen Fall als blosse Abart von *V. rudis* angesehen werden kann, so würde ich für die Fuchs'sche *V. rudis* aus Radmanest den Namen *V. Bielzi* vorschlagen.

64. *Vivipara Dežmaniana* Brusina.

Tab. II, fig. 6—7.

1869. Vivipara rudis Neum. o. c. pag. 375 (pro parte) tab. 14 fig. 11 (exclus fig. 5)

T. turrito-conoidea, imperforata, glabra, nitida; anfractus 6—7, sutura profunda disjuncti, superiores convexi, mamellonati, inferiores superne et inferne cingulato-carinati, in medio incavati aut subcomplanati, ultimo spiram superante. Apertura subovata, superne angulata, peristomate continuo; labro columellari adnato, externo sinuato, acuto.

Exempl. delin. fere integ. formae typ. alt. 40, diam. 29 mm.
" " integ. varietatis, " 31, " 20 mm.

**Slav**. *Bečić* (16 St. Pilar).
" *Sibinj* (2 St. Pilar).
" *Kovačevac* (10 St. Pilar).

α. *var. complanata* Brus. Tab. II, fig. 6.

**Slav**. *Podvinje* (Čaplja, 127 St. Pilar).

Die Beschreibung und noch mehr die Abbildung zeigen hinlänglich den Unterschied zwischen unserer Art und *V. rudis*; es hat

* Congeriensch. von Radmanest u. s. w. pag. 347, tab. 17, fig. 1, 2.

daher auch Dr. Neumayr die Selbstständigkeit dieser Art anerkannt. Man kann sie in der That nicht als eine kleinere Varietät der *V. rudis* auffassen; denn wie das abgebildete Exemplar aus Kovačevac beweist, erreicht sie so ziemlich dieselbe Grösse wie *V. rudis.* Ebenso offenbar ist auch der Unterschied zwischen der typischen Form dieser Art (Fig. 7) und ihrer Varietät (Fig. 6). Der Typus ist gewöhnlich grösser und breiter, die zwischen den Gürteln liegende Furche ziemlich ausgehöhlt; dagegen ist die Varietät *complanata* stets kleiner und schlanker, sie hat keine echten gerundeten Gürtel, sondern ist wirklich gekielt (nämlich oben und unten zugespitzt in eine Kante auslaufend), die Windungen zwischen den zwei Kielen nicht ausgehöhlt, sondern ganz flach. Zu erwähnen ist ferner, dass bei vielen Exemplaren aus Čaplja die Kiele etwas knotig sind und dann unterscheidet man sie bisweilen schwer von *V. Zelebori* aber stets leicht von *V. rudis*; auch dieser letzte Umstand ist ein Beweis für die Giltigkeit der Art.

Ich habe die Art dem Andenken unseres unvergesslichen, leider zu früh verstorbenen Dr. Dežman gewidmet. Begeistert für alles Schöne und Edle verfolgte er mit sichtlicher Freude auch den Fortschritt und Aufschwung unseres Museums. Als ein bewährter Anatom verlegte er sich auf das Studium des Darwinismus und schaffte sich die nothwendige Literatur an; seinen wissenschaftlichen Bestrebungen machte leider der Tod ein zu frühes Ende und sein Verlust ist für uns unersetzlich.

### 65. *Vivipara notha* Brusina.

Tab. VII, fig. 5—6.

T. conico aut scalato-turrita, imperforata, glabra, nitida, anfractus 6—7, sutura profunda disjuncti, superiores subcomplanati, inferiores superne et inferne cingulato-carinati, in medio incavati, carinae elevatae, distortae, hinc inde gibbosae; anfracto ultimo spiram subaequante, basi sensim lineata. Apertura rhomboidea, superne angulata, peristomate continuo; labro columellari adnato, externo sinuato acuto.

Exempl. delin. max. formae conicae alt. 35 mm., diam. 21 mm.
„ „ med. „ ventricosae „ 29 mm., „ 21 mm.

**Slav.** *Sibinj* (98 St. Pilar)

Die beste Charakteristik dieser Art wäre die Bemerkung, dass bei ihr die Merkmale der *V. Dežmaniana* und *V. Hörnesi* zusam-

mentreffen, als wäre es eine Bastardbildung von beiden. Ich habe auch daher die Art *V. notha* benannt.

Die Form ist wie bei *Hörnesi*, doch sonst von dieser leicht zu unterscheiden an den nicht punktirten Kielen sowie an den schwachen Linien, die sich an der unteren Seite des letzten Umganges statt der Gürtel vorfinden. Von *V. Dežmaniana* unterscheidet sie sich durch mehr treppenförmige Gestalt, auch sind die Kiele unregelmässig d. h. gekrümmt und höckerig, und die Basis stets mehr oder weniger liniirt.

Dr. Pilar hat diese sehr interessante Art erst letzter Zeit an einer etwa zwei Stunden in nordwestlicher Richtung von Sibinj entfernten Stelle gefunden.

66. *Vivipara rudis* Neumayr.

1869. Vivipara rudis Neum. o. c. pag. 375 (pro parte) tab. 14, fig. 5 (exclus. fig. 11).

**Slav.** *Novska* (10 St. Štur).

Von *V. Dežmaniana* leicht zu unterscheiden; sie ist kürzer, stumpf und verhältnissmässig breiter, die Kiele sind stark knotig und der letzte Umgang bedeutend höher als das Gewinde.

67. *Vivipara Strossmayeriana* Pilar MSS.
Tab. II, fig. 1—3.

T. ventricoso-conica, semiperforata, acutiuscula, glabra, solida; anfractus 6 $^1/_2$, sutura distincta disjuncti, apicales (1 $^1/_2$) mamellonati, inferiores (2—4) superne angulati, lineis transversalibus et punctis longitudinalibus eleganter ornati; anfr. penultimo (5) superne carinato-angulato, in medio incavato, inferne carinato-noduloso, longitudinaliter semiplicato; anfr. ultimo ventricoso, spiram superante, superne angulato-carinato, dein incavato, in medio carinato-tuberculato, longitudinaliter irregulariter plicato, basi inflato, rotundato. Apertura subovata, superne angulata; peristomate continuo, labro columellari adnato, parum incrassato, externo sinuato, acuto.

Exempl. delin. integ. alt. 40, diam. 35 mm.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 6 St. Pilar).

Die grösste und — man kann es sagen — die schönste Art dieser Gattung. Leicht erkennbar an den in der Beschreibung angeführten Merkmalen, ausserdem an der charakteristischen Spitze,

die an dem sehr gut erhaltenen Exemplare — dessen Abbildung wir geben — so wie an einigen ganz jungen Exemplaren deutlich hervortritt. Weniger deutlich ist sie natürlich bei jenen, deren Spitze cariös ist.

Nach Pilar's Bericht ist der Hügel, wo die Art gefunden wurde, in Folge von Regengüssen so abgerutscht, dass es nun unmöglich ist sie herauszuheben.

Nachdem diese Art in Slavonien, der Heimath unseres patriotischen Maecenas H. Bischofs Strossmayer, des Gründers der kroatischen Akademie der Wissenschaften und der kroatischen Universität, gefunden wurde, so mag als ein geringes Zeichen unserer Ergebenheit angesehen werden, dass sie Pilar und ich nach seinem Namen benennen.

### 68. *Vivipara Pilari* Brusina.

Tab. II, fig. 4—5.

T. ventricoso-conica, imperforata, obtusiuscula, solida; anfractus 6, sutura mediocri disjuncti, superiores convexi, glabrati, ultimo et penultimo superne obtuse angulati, dein incavati, longitudinaliter striato-pliculati; anfr. ultimo magno, in medio obtuse angulato, hinc inde incavato, basi rotundato. Apertura ovata, superne angulata; peristomate continuo, labro columellari adnato, externo sinuato, acuto.

Exempl. delin. integ. alt. 40, diam. 32 mm.

**Slav.** *Bečić* (6 St. Pilar).

„ *Podvinje* (Čaplja, 153 St. Pilar).

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art überhaupt durch ihren Bau; sie ist bauchförmig, die Kiele sind weniger entwickelt, Knoten fehlen gänzlich. Ueberdies ist zu beachten, dass sie in einem anderen Niveau als *V. Strossmayeriana* getroffen wurde, ein Beweis ebenso für ihre Selbstständigkeit als auch dafür, dass sich eine aus der anderen entwickelt hat.

Ich habe diese zwar gewöhnliche aber charakteristische Art meinem Collegen H. Dr. Pilar gewidmet, dem unser Museum fast alle seine schönen slavonischen Fossilien verdankt.

### 69. *Vivipara Hörnesi* Neumayr.

1869. Vivipara Hörnesi Neum. o. c. pag. 376, t. 14, f. 13, 14.

**Slav.** *Bečić* (13 St. Pilar).

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 609 St. Pilar).
" *Sibinj* (1 St. Pilar).
" *Brestača* (8 St. Štur).
" *Repušnica* (9 St. Štur).
**Cro.** *Kravarsko* (2 St. Vuk.).
" *Farkašić* (2 St. Vuk.).
" *Hrastovica* (bei Petrinja, 37 St. Vuk.).

Die grosse Anzahl von Exemplaren, die wir besitzen, bietet manche aus mehrfachem Grunde interessanten Individuen. Einige sind bauchförmig, sehr gross — es beträgt z. B. die Höhe 29 mm. die Breite 23 mm. — haben nur schwach entwickelten Kiel und erinnern an *V. Pilari*; andere sind mehr thurm- und treppenförmig, die Kiele sind scharfkantig, die Windungen ziemlich flach, so dass sie mit *V. Dežmaniana*, namentlich mit der Varietät *complanata* Aehnlichkeit haben; die Höhe beträgt bei diesen 28 mm. die Breite 17 mm. Wieder andere sind knotig und der *V. rudis* ähnlich; endlich finden sich auch solche vor, bei denen namentlich der zweite Kiel des letzten Umganges stark knotig ist; diese stellen den Uebergang zu *V. Šturi* dar.

Ich bemerke noch, dass einzelne Exemplare eine Höhe von 35 mm. auf 25 mm. Breite erreichen, somit bedeutend grösser sind als das abgebildete Exemplar Neumayer's, der in der Beschreibung dieser Art — wohl nur aus Versehen — das Grössenverhältniss anzugeben unterliess.

Aus den grösseren Exemplaren haben wir eine Menge junge herausgehoben, was allenfalls zum Beweise dienen kann, dass auch bei den fossilen Arten — gleich wie jetzt noch bei den recenten — das Hervorbringen lebender Jungen stattfand.

70. *Vivipara Šturi* Neumayr.

1869. Vivipara Sturi Neum. o. c. pag. 377, tab. 14, fig. 12.

**Slav.** *Bečić* (720 St. Pilar).
" *Kovačevac* (1 St. Sabolić).
" *Novska* (3 St. Štur).
**Cro.** *Farkašić* (8 St. Vuk.).

Unter den vielen hundert Exemplaren dieser schönen Art, befinden sich viele die fast an eine Bastardbildung — ähnlich wie bei *V. Hörnesi* — schliessen lassen. Nur bei wenigen fehlen die Knoten gänzlich; diese vermitteln dann den Uebergang zu der vorher-

gehenden Art, entfernen sich aber von Typus der eigenen Art so weit, dass man sie als selbstständige Art auffassen könnte, wenn eben nicht der gemeinsame Fundort ein Beweis wäre, dass wir hier nur individuelle Verschiedenheiten vor uns haben. Bei andern fehlen die Knoten unterm zweiten Kiele des lezten Umganges, dies macht sie der *V. atritica* ähnlich. Einige sind auch mehr thurmförmig, die Kiele sind mehr oder weniger gleich knotig ungefähr wie bei *V. Zelebori.*

71. *Vivipara atritica* Neumayr.

1869. Vivipara atritica Neumayr o. c. pag. 375, tab. 14, f. 7—10.
**Slav**. *Repušnica* (25 St. Štur).

Bei der grossen Veränderlichkeit dieser Art lassen sich kaum zwei vollkommen gleiche Exemplare finden. Die stark entwickelten Knoten machen sie fast zu einer Missbildung. Es fehlt uns eine grosse Anzahl Exemplare, um die einzelnen Uebergangsformen aufzuzeichnen, indessen zeigt schon die Abbildung bei Neumayr (Taf. 14, Fig. 10) ein der *V. Dežmaniana* sich näherndes Exemplar.

72. *Vivipara Zelebori* Hörnes.

1869. Vivipara Zelebori Hörn. in Neum. o. c. p. 376, t. 14, f. 1.
**Slav**. *Podvinje* (Čaplja, 100 St. Pilar).
„ *Varoš* (Marinac, 9 St. Pilar).
„ *Kovačevac* (24 St. Sabolić).

Unter allen Arten steht diese am nächsten der recenten nordamerikanischen *Vivipara* (*Tulotoma) magnifica* Conr. aus den Flüssen Alabama und Coosa.

73. *Vivipara Vukotinovići* Frauenfeld.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1862. | Paludina | (Vivipara) Vukotinovici | Frfld. Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesell. XII Bd., p. 972. |
| 1862. | „ | Vukotinovici | Stur. Jahrbuch der k. k. geol. Reichs. XII, pag. 297. |
| 1864. | Vivipara | „ | Frfld. o. c. XIV Bd., pag. 151, tab. 5, fig. 7—8. |
| 1869. | „ | „ | Neum. o. c. pag. 378, t. 14, f. 15. |
| 1873. | „ | „ | Pilar o. c. pag. 109. |

**Cro**. *Ciglenica* (12 St. Vuk.).
„ *Kravarsko* (im Walde Burdelj, 70 St. Vuk.).
„ *Dubranjec* (Pilar).

Das grösste Exemplar ist 43 mm. hoch und 27 mm. breit. Ein altes Zettelchen, von der Hand des H. Vukotinović bezeugt, dass sich die aus Ciglenica stammenden Exemplare unseres Museums noch vom Jahre 1846 datiren.

Schon Frauenfeld und Neumayr haben die Aehnlichkeit unserer Art mit *V. ecarinata* Frfld. aus China hervorgehoben. Obwohl sonst sehr verschieden, macht sie doch der Kiel, oder besser gesagt, der Gürtel an der Naht auf den oberen Umgängen, und jener durch die Mitte des letzten Umganges einigermassen verwandt mit den übrigen Viviparen.

H. Vukotinović hat erst im letzten Frühjahr diese Art auch in Kravarsko gefunden. Die Exemplare aus diesem Fundorte sind kleiner, einige darunter mehr thurm- und kegelförmig oder verkürzt, bei anderen verschwinden Gürtel und Furchen so sehr, dass wir auf den ersten Anblick eine Art von der Gruppe der glatten Viviparen vor uns zu haben glaubten.

74. *Vivipara Pauli* Brusina.

**Slav**. *Sibinj* (Museum der k. k. geol. Reichsanst., Paul).

? **Cro**. *Kravarsko* (4 St. Vukotinović, Kramberger).

Vor zwei Jahren wurde uns ein kleines schlecht erhaltenes Exemplar aus Kravarsko zugestellt, dessen ganze Form mir eine neue bisher ohne Zweifel unbekannte Art verrieth. Als ich mich nun im Vorjahre in Wien aufhielt, bemerkte ich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt ein ganz gleiches Stück. H. Štur hatte die Güte mir es auszuleihen und zu gestatten, dass ich es behufs näherer Prüfung nach Agram mitnehme. Aber mein Erstaunen war nicht gering, als mir Tags darauf Neumayr das neue von H. Paul gesammelte Material zeigte und darunter ein prächtig erhaltenes Exemplar höchst wahrscheinlich derselben seltenen Art aus Sibinj. Ich benannte daher die Art nach ihrem Auffinder *V. Pauli*. Ihre Beschreibung und Abbildung, glaube ich, wird uns das demnächst erscheinende Werk Neumayr's bringen. Ich beschränke mich hier nur auf die Bemerkung, dass die Art mit der gleichfalls in China vorkommenden *V. eximia* Frfld. *) einige Aehnlichkeit hat.

Erst dieser Tage (September l. J.) hat mir H. Kramberger zwei ausgewachsene Stücke aus Kravarsko gebracht, welche mit dem

*) Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. IV. Bd. 1864. pag. 149, tab. 5, fig. 2.

oben erwähnten Exemplar von Dr. Štur und dem ersten des Agramer Museums ebenfalls aus Kravarsko, unbedingt gleich sind. So viel ich aber jetzt das Exemplar von H. Paul aus Sibinj im Gedächtniss habe, scheint mir, dass dieses doch von der Form aus Kravarsko stark abweicht. Die Art von Kravarsko ist sehr ähnlich und wird ebenso gross wie *V. Vukotinovići,* ist aber leicht zu erkennen, da sie 10—12 lamellenartige Gürtel trägt; diese Form hat viel Aehnlichkeit mit *V. angularis* Müll. aus China. Bis auf Weiteres wollen wir für die Art aus Sibinj den Namen *V. Pauli* aufrecht erhalten, sollte die Form aus Kravarsko wirklich verschieden sein, so wird man sie eigen benennen müssen.

75. *Vivipara aulacophora* Brusina.

Tab. II, fig. 14—15.

T. ovato-conica, imperforata, acuta, nitida, solida; anfractus 6½ convexi, superiores laeves, inferiores transverse lineato-sulcati, sulci parum incavati, hinc inde punctis impressis ornati, basi omnino dense lineata, anfr. ultimo spiram aequante. Apertura subrotundata, superne angulata; peristomate continuo, labro collumellari adnato, externo recto, simplici, acuto.

Exempl. delin. fere integ. alt. 30, diam. 20 mm.

**Slav.** *Cernik* (S. Leonardo, 1 St. Štur).

*V. angularis* Müll. aus China, welche ich im Vorworte als eine ihr ähnliche Art angegeben habe, zeigt wohl eine weite Verwandschaft, noch weniger *V. costata* Quoy et Gaimard aus Celebes, Luzon und Java; der Unterschied ist bedeutend, denn diese haben echte Gürtel und unsere Art ist eher gefurcht. Es wäre richtiger gewesen, hätte ich bezeichnet *V. Sclateri* Frfld. aus Japan als mit *V. aulacophora* etwas verwandt.

Die knotig-gekielten Arten zeigen einen nordamerikanischen Habitus, die drei letzten hingegen ostasiatischen Typus.

## Genus Valvata Müller.

76. *Valvata piscinalis* Müller.

1774. Valvata piscinalis Müll. Verm. Hist. II, pag. 172.
1801. Cyclostoma obtusum Drap. o. c. pag. 39.
1805. „ „ Drap. o. c. pag. 33, tab. 1, fig. 14.
1838. Valvata piscinalis Desh. o. c. pag. 504.
1852. „ „ Küst. o. c. pag. 85, t. 14, f. 9—13.

1862. Valvata piscinalis Jeffr. o. c. Vol. I, pag. 72.
1869. „ „ Jeffr. o. c. Vol. V, p. 152, tab. 4, fig. 8.
1869. „ „ Neum. o. c. pag. 378, t. 13, fig. 11.
1870. „ „ Kregl. o. c. pag. 298.

**Slav**. *Bečić* (2 St. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 35 St. Pilar).

Uebereinstimmend mit Dr. Neumayr halte ich die Art für die noch jetzt lebende *V. piscinalis*.

An zwei bis drei Exemplaren habe ich bemerkt, dass die oberen Umgänge gegen die Mitte zu in eine scharfe kielartige Kante auslaufen; diese Kiele verlieren sich dann langsam, bis sie am letzten Umgange gänzlich verschwinden, welcher Umstand an recenten Exemplaren mir noch nicht vorgekommen ist.

### 77. *Valvata Šulekiana* Brusina.

Tab. VI, fig. 11—12.

T. subdiscoidea, nitida, glabra, superne convexiuscula, subtus late et profunde umbilicata, circa umbilicum subangulata, anfractus $3^1/_2$ rotundati, ultimo ampliato, sutura distincta. Apertura valde transversa, subcircularis, superne subangulata, peristomate continuo, simplici, acuto.

Exempl. delin. integ. alt. 3, diam. 5 $^1/_2$ mm.

**Slav**. *Bečić* (2 St. Pilar).
„ *Varoš* (Marinac, 7 St. Pilar).
**Cro**. *Kravarsko* (1 St. Vuk.).

Das best erhaltene Exemplar hat am lezten Umgange oben unter der Naht in der Nähe der Mündung eine Furche. Da diese Furche bei keinem andern Exemplar vorhanden ist, dürfte sie wohl keine specifische sondern nur eine individuelle Eigenthümlichkeit sein.

Unstreitig ist die Art ähnlich der recenten *V. depressa* C. Pfeiffer, welche einige für eine blosse Varietät der *V. piscinalis* erklären, während andere als Menke, Küster, Kobelt u. A. für ihre Selbstständigkeit einstehen.

Ich habe sie dem um unsere vaterländische Literatur so hoch verdienten H. Dr. T. Šulek gewidmet, einem Manne, dem wir Naturforscher zu besonderm Danke verpflichtet sind, da er einer der Ersten war, welcher das Feld der Naturwissenschaften in Croatien zu bearbeiten anfing.

78. *Valvata homalogyra* Brusina.

T. depresso-discoidea, nitida, subtilissime arcuatim striata, supra applanata; subtus convexiuscula, late et profunde umbilicata; anfractus 3 rotundati, celeriter crescentes. Apertura circularis, peristomate simplici, acuto.

Alt. 0 $^5/_6$, diam. 1 $^3/_5$ mm.

**Dalm.** *Sinj* (Goručica, 14 St. Brus.).

Da die Art sehr klein ist und wir überdies kein gut erhaltenes Exemplar besitzen, so kann ich eine Abbildung nicht beifügen.

Sie ist ähnlich der *V. Kupensis* Fuchs, die jedoch grösser und nicht so flach ist; ebenso unterscheidet sie sich von *V. adeorboides* Fuchs.

Von recenten Arten stehen ihr nahe *V. erythropomatia* Hauffen, welche Prof. F. Erjavec zuerst in den Höhlen von Krain, dann auch in Croatien gefunden hat, und *V. spalaea* Hauffen gleichfalls aus Krain.

## Genus Neritina Lamarck.

79. *Neritina Grateloupana* Férussac.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1825. | Neritina | Grateloupana | Fér. Hist. nat. de moll. ter. e fluv. de la France. Nerit. foss. fig. 13. |
| 1837. | „ | fluviatilis | Hauer. Vork. foss. Thier. im tert. Becken v. Wien (Bronn. Jahrb.) pag. 421, (non Lin.). |
| 1848. | „ | „ | Hörnes in Cžjžek' s Erläut. zur geogn. Karte von Wien, pag. 23. |
| 1857. | Nerita | „ | Hörnes o. c. pag. 534, tab. 47, fig. 13. |
| 1869. | Neritina | „ | Neum. o. c. pag. 365, tab. 12, fig. 14, 16, 17. |

**Dalm.** *Miočić* und *Ribarić* (190 St. Brus.).

Sie ist sehr veschiedenartig gezeichnet, wie dies schon Hörnes und neuestens wieder Neumayr hervorgehoben haben. Neues habe ich nichts beizufügen, da sie aus den Brack- und Süsswasserschichten Frankreichs, Deutschlands und Oesterreichs hinlänglich bekannt ist.

80. *Neritina Danubialis* C. Pfeiffer.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1828. | Neritina | Danubialis | C. Pfeiff. o. c. III, pag. 48, tab. 8, fig. 17—18. |
| 1835. | „ | „ | Rossm. o. c. nr. et fig. 120. |

1870. Neritina Danubialis Kregl. o. c. pag. 325.
1873. „ „ Pilar. o. c. pag. 112.

**Cro.** *Kravarsko* (unter der Kirche, 8 St. Vuk.).
„ *Dubranjec* (1 St. Pilar).

*α. var. sagittifera* Brus. **Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 57 St. Pilar).

Ich weiss nicht, ob das fossile Vorkommen dieser Art in andern Gegenden constatirt ist. Sie lebt in der Donau, in Oberitalien, hat auch ihre Vertreter in Krain und Croatien an *N. carinata* Kok, in Dalmatien an *N. serratilinea* Zieg. Die Exemplare aus Kravarsko gehören unstreitig zu dieser Art. Auffallend ist die Aehnlichkeit unserer croatischen Exemplare mit jenen, die wir aus Este bei Padua besitzen.

Die Exemplare aus Slavonien weichen etwas ab, und ich glaube nicht zu irren, wenn ich sie als Uebergangsform von *N. Danubialis* zu *N. fluviatilis* auffasse; aus diesem Grunde habe ich auch anfangs die Varietät *sagittifera* als selbstständige Art angesehen, nun ziehe ich es jedoch vor, sie als blosse Abart der *N. Danubialis* gelten zu lassen.

### 81. *Neritina amethystina* Brusina.

Tab. VII, fig. 7—8.

1869. Neritina Grateloupana? Neum. o. c. pag. 379. (non Fér.).

T. semiglobosa, obliqua, glabra, nitida, alba aut violacea, transverse albo aut violaceo fasciata vel lineolata; spira lateralis, prominula, obtusa. Apertura angusta, superne canaliculata; labro columellari valde incrassato, elevato, nudo, margine recto; labro externo acuto, intus nudo.

Exempl. integ. alt. 7 mm., diam. 8 mm.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 1 St. Pilar).
„ *Sibinj* (5 St. Pilar).

**Cro.** *Cernik* (S. Leonardo, 1 St. Štur).

Das erste Exemplar dieser Art erhielt ich beim Auswaschen eines Stückes Mergel aus Cernik; an demselben konnte man deutlich drei schwarz-violette Binden unterscheiden. Das zweite Exemplar aus Čaplja, im Grunde violett, hatte an der gleichen Stelle wie jenes erste drei weisse Binden. Da beide Exemplare sehr schlecht erhalten waren, hielt ich sie für *N. transversalis* Zieg., die auch wirklich unserer Art ähnlich sieht, denn es schien mir gewagt, auf Grund solcher Bruchstücke eine neue Art zu begründen. Nun

brachte Pilar im Frühjahr d. J. aus Sibinj zwei ebenso wie das Cerniker gezeichnete Exemplare und ich war so glücklich aus einer *V. notha* ein vollständiges durchaus violettes Exemplar heraus zu heben, das in der Mitte des lezten Umganges nur Eine weisse Binde hatte. Die Farbe ist selbstverständlich nicht entscheidend; aber eine nähere Untersuchung ergab mir zwischen *N. amethystina* und *transversalis* Unterschiede von grösserer Bedeutung: erstere ist kugelförmiger, hat kein flaches sondern ein bedeutend erhobenes Gewinde, der Mundsaum ist nicht erweitert wie bei *transversalis*, der Spindelrand sehr verdickt und erhaben, bei *transversalis* hingegen an der Innenwand ganz flach.

Im Museum der geolog. Anstalt fand ich ein Exemplar dieser Art als *N. Grateloupana* bezeichnet; ich glaube daher die von Neumayr also benannte Art hier richtig angeführt zu haben.

Es ist zwar hier nicht ganz am Platze, nachdem wir aber *N. transversalis* erwähnt haben, so sei uns erlaubt, etwas über dieselbe anzugeben.

Nach meinem Dafürhalten haben Ziegler, Pfeiffer, Rossmässler, Deshayes, Zelebor, Menke und Kreglinger *N. transversalis* mit Recht als selbstständige Art erklärt im Gegensatz zu Kobelt, der sie in seiner Aufzählung europäischer Land- und Süss-Wasser-Conchylien *) unter die Abarten von *N. Danubialis* einreiht, und — was mir ganz unbegreiflich — Dalmatien als ihre Heimath anführt. Diese Angabe ist völlig unbegründet, denn bis jetzt wurde *N. tranversalis* in Dalmatien nicht angetroffen, und es ist auch für ihr Vorkommen daselbst keine Wahrscheinlichkeit vorhanden.

### 82. *Neritina callosa* Meneghini.

1873. Neritina callosa Meneghini fide Pilar. o. c. pag. 112.

**Cro**. *Dugoselo* (46 St. Pilar).

Diese prächtige *Neritina* zeigt Aehnlichkeit mit *N. fluviatilis*, ist jedoch viel kleiner und hat drei aus Punkten und feinen Zick-Zack-Linien kranzförmig zusammengesetzte Binden; sie ist jedenfalls eine eigenthümliche Form.

Wie Pilar erzählt befinden sich auch im wiener k. k. mineralogischen Kabinet ähnliche Exemplare aus Rhodos unter diesem Namen; ob und wo sie beschrieben worden, ist mir unbekannt.

---

*) Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnen-Conchylien Cassel 1871, pag. 66.

83. *Neritina capillacea* Brusina.

Tab. VI, fig. 5—6.

T. semiglobosa, obliqua, solida, nitida, inornata, longitudinaliter dense capillaceo-costulata; spira brevissima, obtusa. Apertura semilunaris; labro columellari parum incrassato, tenuissime denticulato, margine recto, acuto; labro externo acuto, intus nudo.

Exempl. delin. fere integ. alt. 8, diam. 9 mm.

**Slav.** *Varoš* (Marinac, 1 St. Pilar).

Obwohl Pilar nur Ein Exemplar gefunden, steht doch die Selbstständigkeit dieser Art ausser allem Zweifel, so verschieden ist sie von allen übrigen Neritinen. Man erkennt sie leicht an den zahlreichen feinen Rippen, die so nahe an einander gerückt sind, dass sie fast den Anblick gekämmten Haares bieten, daher auch der Name.

84. *Neritina militaris* Neumayr.

1869. Neritina militaris Neum. o. c. pag. 379, tab. 13, f. 12, 13.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 26 St. Pilar).

„ *Varoš* (Marinac, 1 St. Pilar).

„ *Sibinj* (7 St. Pilar).

**Cro.** *Hrastovica* (1 St. Vuk.).

Die Art ist sehr veränderlich und verschiedenartig gezeichnet. In Pilar's Abhandlung (S. 176) wird *N. militaris* aus Kravarsko angeführt; dies ist jedenfalls ein lapsus calami, denn aus Kravarsko besitzen wir bis jezt nur *N. Danubialis.*

85. *Neritina platystoma* Brusina.

Tab. VI, fig. 7—8.

T. oblique subrotundata, tenui, longitudinaliter valide costulata et flammulato lineolata, spira punctiformis obtusa; anfracto ultimo magno, expanso. Apertura ampla, semilunaris, superne subcanaliculata; labro columellari vix incrassato, nudo, margine recto, acuto; labro externo acuto, intus nudo.

Exempl. delin. fere integ. alt. 4 ½, diam. 5 mm.

**Slav.** *Bečić* (1 St. Pilar).

„ *Podvinje* (Čaplja, 8 St. Pilar).

Die Aehnlichkeit dieser Form mit der vorhergehenden *N. militaris* lässt sich nicht läugnen; doch ist der letzte Umgang so sehr erweitert, dass man sie an diesem charakteristischen Merkmal leicht erkennt.

### 86. *Neritina nivosa* Brusina.

Tab. VI, fig. 9—10.

1873. Neritina sp. Pilar. o. c. pag. 112.
1874. „ „ „ o. c. pag. 216, tab. 2, fig. 24, 25.

T. ovato-globosa, obliqua, nitida, laevigata, lineolis linearibus flexuosis interruptis, et maculis candidis nigre marginatis eleganter ornata; spira prominula, acutiuscula; anfractus rotundatis, ultimo superne subconstricto. Apertura angustata, semilunaris, inferne canaliculata; labro columellari calloso, margine subarcuato, tenuissime denticulato; labro externo acuto, intus nudo.

Exempl. delin. fere integ. alt 5, diam. 6 mm.

**Cro.** *Bović* (in Brackwasser-Schichten 31 St. Pilar).
„ *Bekić* „ „ „ 6 St. Pilar).
„ *Cremušnica* „ „ 12 St. Pilar).

*N. nivosa* ist etwas verwandt mit *N. picta* Fér. (*N. Férussaci* Récluz), ein Unterschied ist im letzten Umgange vorhanden, der bei *nivosa* unbedeutend fast gar nicht eingesenkt ist. Aehnlich sind ihr ferner die recente *N. Valentina* Graells *var. Velascoi* aus Spanien und noch mehr *N. Jordani* Buttler aus Syrien, ohne jedoch mit ihr identificirt werden zu können.

Die Verzierung besteht aus schwarzen krummen Linien und dazwischen liegenden schneeweissen Flecken. Eine ähnliche Verzierungsart finden wir bei *N. Smithii* Gray aus Ostindien, *N. virginea* Lamarck aus den Antillen und Brasilien usw. Die Exemplare aus Bekić haben einfache braune Flecken.

Im Anhange zu Pilar's Abhandlung finde ich die Bemerkung, dass sich diese Art vom Typus der Gattung ziemlich weit entferne. Dies wäre allenfalls richtig, wenn *N. fluviatilis* der einzige Typus von der Gattung *Neritina* wäre; es gibt aber nicht wenige Arten, welche, wie gesagt, der unsrigen nahe stehen. Es hat sich ferner in die von Pilar herausgegebene Tafel ein Fehler eingeschlichen, indem zur Seite der Abbildung statt dreimalige ($^3/_1$) nur zweimalige ($^2/_1$) Vergrösserung angegeben ist.

### 87. *Neritina picta* Férussac.

1825. Neritina picta Fér. o. c. fig. 4—7.
1830. „ „ Eichwald. Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien, pag. 218.
1848. „ Pachii Hörnes. o. c. pag. 23, nr. 341.

1857. Nerita picta Hörnes. o. c. pag. 535, tab. 47, fig. 14.

**Slav.** *Virovitica* (7 St. Štur?)

Pilar, der im heurigen Frühjahre die Umgegend von Virovitica untersucht hat, fand daselbst keine Spur von Meer- oder Brack-Wasser-Formationen. Es entsteht nun die Frage: woher die vielen angeblich aus dieser Gegend stammenden Fossilien, die unser Museum besitzt.

Jedenfalls sind diese und die beiden vorerwähnten Arten nicht aus Süsswasser-Ablagerungen, sondern aus miocenen Brackwasser-Schichten.

## Genus Succinea Draparnaud.

### 88. *Succinea elegans* Risso.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1826. | Succinea | elegans | Risso. Hist. natur. de l' Europe merid. IV, pag. 59. |
| 1835. | „ | Pfeifferi | Rossm. o. c. nr. et fig. 46. |
| 1838. | „ | levantina | Desh. o. c. pag. 317. |
| 1862. | „ | elegans | Jeffr. o. c. I, pag. 153. |
| 1869. | „ | „ | Jeffr. o. c. V, pag. 156, tab. 8, f. 5. |
| 1870. | „ | Pfeifferi | Kreg. o. c. pag. 233. |
| 1870. | „ | „ | Boettger. Revision der tert. Land- und Süsswas. Verst. des nördl. Böhmen (Jahrb. der k. k. geol. Reichs. XX Bd.) pag. 296. |

**Dalm.** *Miočić* (1 St. Brus.).

Diese Art ist aus den Formationen Böhmens und Steiermark hinlänglich bekannt; mein Exemplar ist ohne Zweifel eine ächte *S. elegans*.

Ich habe für die Art den älteren Namen beibehalten, um so mehr, als ihn neuestens auch Kobelt *) anempfohlen hat.

### 89. *Succinea oblonga* Draparnaud.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1801. | Succinea | oblonga | Drap. o. c. pag. 56. |
| 1805. | „ | „ | Drap. o. c. pag. 59, tab. 3, f. 24, 25. |
| 1837. | „ | „ | Rossm. o. c. nr. et fig. 47. |
| 1838. | „ | „ | Desh. o. c. pag. 317. |
| 1862. | „ | „ | Jeffr. o. c. I, pag. 154. |

*) Malakozool. Blätter für 1873, XXI. Bd., pag. 185.

1869. Succinea oblonga Jeffr. o. c. V, pag. 157, tab. 8, f. 6.
1870. „ „ Kregl. o. c. pag. 235.

**Dalm.** *Sinj* (Goručica, 1 St. Brus.).

Auch von dieser Art habe ich nur Ein schlecht erhaltenes Exemplar aus Goručica, glaube jedoch in der Bestimmung desselben mich nicht geirrt zu haben.

### Genus Hyalina Férussac.

90. *Hyalina sp.*

**Dalm.** *Miočić* (1 St. Brus.).
„ *Sinj* (Goručića, 1 St. Brus.).

Ich fand zwei Steinkerne dieser Art, das grössere Stück in Miočić, das kleinere in Goručica. Sie sind ähnlich den Arten *H. cellaria* Müll. und *H. nitens* Müll.; eine nähere Bestimmung lassen die schlecht erhaltenen Stücke nicht zu. Wahrscheinlich gehören sie zu einer noch lebenden Art dieser Gruppe.

### Genus Helix Linné.

#### Subgenus Fruticicola Held.

91. *Helix sp.*

**Dalm.** *Miočić* (1 St. Brus.).

Von dieser Art fand ich gleichfalls nur Einen Steinkern. Jedenfalls ist es eine Art von der Untergattung *Fruticicola,* Gruppe *Trichia,* ähnlich den Arten *H. sericea* Drap., *H. Cobresiana* Alten. Eine nähere Bestimmung auf Grund des vorliegenden Exemplares ist nicht möglich.

#### Subgenus Macularia Albers.

92. *Helix subcarinata* A. Braun.

1842. Helix subcarinata A. Braun. Bericht über die Versammlung deutscher Naturfor. in Mainz, pag. 149.
1863. „ „ Sandberger. Conchylien des Mainz. Tertiärbeckens, pag. 37, tab. 3, fig. 5.
1869, „ „ Neum. o. c. pag. 365, tab. 12, f. 20
1872. „ „ Brus. o. c. pag. 144.

**Dalm.** *Miočić* (27 St. Brus.).

Unsere Form hat sehr viel Aehnlichkeit mit der uns aus Sicilien bekannten *H. Tiberiana* Benoit *). In meinen „Reiseskizzen“ habe ich die Form als zweifelhaft zu dieser Art gehörend angeführt, da ich nur Bruchstücke aus Goručica hatte; jetzt zweifle ich nicht, dass es wirklich diese Art ist, die in Miočić besser erhalten angetroffen wird.

93. *Helix Schlosseriana* Brusina.

1869. Helix cf. Turonensis Neum. o. c. p. 365, tab. 12, f. 18.

**Dalm.** *Miočić* (18 St. Brus.).

Ich habe mehrere Steinkerne gefunden, die mehr oder minder deutliche Spuren der ursprünglichen Conchylienschale tragen; an einem ist der Mundsaum noch ziemlich vollständig erhalten; da dieser nicht so scharf und schneidend ist wie bei *H. Turonensis*, und die ganze, in pliocenen Schichten vorkommende Form überhaupt charakteristische Verschiedenheiten aufweist, habe ich sie als selbstständige Art aufgestellt und mit dem Namen *H. Schlosseriana* bezeichnet. Möge H. Schlosser, der eifrige Forscher auf dem Gebiete der Flora Croatiens und Nestor der kroatischen Naturforscher, hierin einen Beweis der ihm gebührenden Hochachtung finden.

94. *Helix Turonensis* Deshayes.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1830. | Helix | Turonensis | Desh. Encyclopédie methodique, Hist. nat. de Vers., II, pag. 252. |
| 1837. | „ | vermiculata | Dujard. Mém. s. l. Couches du Sol en Tour. Mém. géol. T. II, p. 275, (non Müll.). |
| 1837. | „ | sylvestrina | Hauer. o. c. pag. 421. |
| 1838. | „ | Turonensis | Desh. o. c. pag. 137. |
| 1848. | „ | nemoralis | Hörnes. o. c. pag. 24 (non L.). |
| 1852. | „ | vermiculata | Hörnes. Doubletten-Verzeichniss (Jahrb. der k. k. geolog. Reichs III Bd.), p. 223. |
| 1857. | „ | Turonensis | Hörnes. o. c. p. 613, t. 49, f. 28—30. |

**Slav.** *Virovitica* (2 St. Štur?).

Diese angeblich aus der Viroviticer Gegend stammende Art wurde, wie anderswo, auch bei uns in miocenen Schichten gefunden.

Zu beachten ist die grosse Aehnlichkeit mit der recenten an den Küsten des Mittelmeeres lebenden *H. vermiculata* Müll.

*) Illustrazione sistematica critica iconografica de' testacei estramarini della Sicilia ulteriore e delle isole adiacenti. Napoli 1859, pag. 119, tab. 2. fig 17.

### Subgenus Pomatia Leach.

95. *Helix pomatia* Linné.

1758. Helix pomatia Lin. o. c. pag. 771.
1837. „ „ Rossm. o. c. nr. et fig. 1, 2.
1838. „ „ Desh. o. c. pag. 31.
1846. „ „ Pfeiff. Die Gatt. Helix (Martini u. Chemn. Conch. Cab.) pag. 43, tab. 5, fig. 5, 6, 7, 8, tab. 6, fig. 1, 2, 3.
1847. „ „ Pfeiffer. Monogr. Helic. vivent. Vol. I, pag. 234.
1862. „ „ Jeffr. o. c. V. I, pag. 117.
1868. „ „ Pfeiff. Monog. Vol. V, pag· 235.
1869. „ „ Jeffr. o. c. Vol. V, pag. 158, tab. 11, fig. 1.
1870. „ „ Kregl. o. c. pag. 134.
1873. „ „ Pilar. o. c. pag. 110.

**Cro**. *Vrtline* (1 St. Pilar).

Pilar fand dies unvollständige Exemplar im harten Brackwasserkalk, der bei Vertline zu Bauzwecken gebrochen wird, und reihte es zu dieser Art ein. Ich stimme hierin seiner Ansicht ganz bei.

## Genus Limnaea Lamarck.

### Subgenus Acella Haldemann.

96. *Limnaea acuaria* Neumayr.

1869. Limnaea acuaria Neum. o. c. pag. 379, tab. 13, fig. 9.

**Slav**. *Repušnica* (4 St. Štur).

Sehr zutreffend hat Neumayr die Aehnlichkeit dieser Form mit der nordamerikanischen *L. gracilis* Say aus Wisconsin, Ohio und Michingan erwähnt. Aus der letzt genannten Gegend (Mich. „Grand-Rapids“) besitzen auch wir einige Exemplare.

### Subgenus Limnophysa Fitzinger.

97. *Limnaea subpalustris* Thomae.

1845. Limnaeus subpalustris Thomae. Foss. Conch. von Wiesbaden (Jahrb. d. Vereins für Naturk. im Herz. Nassau II) pag. 156, tab. 4, fig. 9.
1854. „ „ Gobanz. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. XIII. Bd., pag. 199.

1869. Limnaeus subpalustris Neum. o. c. pag. 366, t. 12, f. 19.
1872. Limnaea „ Brus. c. c. pag. 144.

**Dalm.** *Miočić* (5 St. Brus ).
„ *Ribarić* (1 St. Brus.).
„ *Sinj* (Goručica, 50 St. Brus.).

In den Schichten von Sinj bei Goručica häufig vorkommend; es lassen sich jedoch nur Bruchstücke und Spitzen herausheben. Wie schon der Name andeutet ist die Art verwandt mit *L. palustris* Müll., einer circumpolaren Art, die man im nördlichen Afrika in ganz Europa sowie in den nördlichen Gegenden Asiens und Amerikas recent antrifft.

### Subgenus Gulnaria Leach.

98. *Limnaea sp.*

**Dalm.** *Miočić* (2 St. Brus.).

Die zwei gut erhaltenen Exemplare aus Miočić nähern sich sehr der Art *L. lagotis* Schrank (*L. vulgaris* Rossm.) namentlich einer der von Kobelt beschriebenen Formen *). Aus Kučik's Sammlung — der sie von Sabljar erhielt — besitzt auch unser Museum recente Exemplare der *L. lagotis* aus der Agramer Gegend. Diese sind der unsrigen noch ähnlicher und könnten, weil bauchförmiger, die Abart *peregro-vulgaris* Rossmässler's und Kobelt's vertreten. Es ist auch möglich, dass unsere Form mit *L. Zelli* Hörnes identisch sei; da mir jedoch die Originalien der letzteren nicht zu Gebote stehen, kann ich über diese möglicherweise stattfindende Identität nichts Bestimmtes sagen.

99. *Limnaea sp.*

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 1 St. Brus.).
„ *Nova Gradiška* (2 St. Sabolić).
„ *Kovačevac* (1 St. Sabolić).

Beim Auswaschen der mir aus den angeführten Gegenden eingesandten Thonstücke fand ich kleine, schlecht erhaltene Exemplare dieser Art, wahrscheinlich Junge. Sie gehören jedenfalls zu *Gulnaria*, unterscheiden sich von der vorhergehenden Art, sind der weitverbreiteten und bekannten *L. peregra* Müll. ziemlich ähnlich, jedoch nicht näher bestimmbar.

---

*) Malakozool. Blätter für 1870, XVII Bd. pag. 159, tab. 3, fig. 6.

## **Genus Planorbis** Guettard.

### **Subgenus Spirodiscus** Stein.

#### 100. *Planorbis cornu* Brogniart.

1810. Planorbis cornu Brogn. Annales du musée d' hist. natur. XV, pag. 371, tab. 22, fig. 6.
1825. „ corneus Basterot. Descript. geol. du bassin du Sud-Ouest de la France pag. 23, (non L.).
1838. „ cornu Desh. o. c. pag. 395.
1869. „ „ Neum. o. c. pag. 366, tab. 12, fig. 21.
1872. „ „ Brus. o. c. pag. 144.

**Dalm.** *Miočić* (39 St. Brus.).
„ *Sinj* (Goručića, 1 St. Brus.).

Das Exemplar aus Goručica ist zwar kleiner aber gut erhalten; aus Miočić haben wir nur Steinkerne, die an einer oder zwei Stellen des Gewindes wie zusammengeschnürt erscheinen.

Die recente *P. cornu* Ehrenberg ist uns schon lange aus Afrika bekannt, später wurde sie von Beck *P. Ehrenbergi* benannt ohne Zweifel aus dem Grunde, weil der schon im J. 1810 veröffentlichten fossilen Art das Vorrecht zukommt.

Unsere Form hat übrigens auch Aehnlichkeit mit dem in allen Theilen Europas lebenden echten *P. corneus.* L.

#### 101. *Planorbis sp.*

**Dalm.** *Sinj* (Goručica, 16 St. Brus.).

Wir haben nur Bruchstücke oder kleine Exemplare. Trotz der vorwaltenden Aehnlichkeit mit der vorerwähnten Art sehe ich mich doch genöthigt, sie als selbstständige Art aufzufassen, denn die Windungen sind hier schnell zunehmend, bedeutend erhobener und durchgehends von feinen Linien durchzogen. Ich glaube nicht eine neue Art vor mir zu haben. Deshayes, Reuss, Sandberger u. A. geben in ihren Werken die Beschreibung mehrerer fossilen Arten *Planorbis,* zu deren einer möglicherweise auch diese Form gehören könnte; da mir jedoch die Werke unzugänglich sind, kann ich auch die mir vorliegenden Exemplare nicht näher bestimmen, und die Einführung überflüssiger Synonimen wäre mir nicht zu verzeihen.

#### 102. *Planorbis sp.*

**Dalm.** *Miočić* (1 St. Brus.).

Das Exemplar ist liniirt wie die vorerwähnten; einen bedeutenden Unterschied bemerkt man jedoch an den Windungen, die hier

niedergedrückt und gegen die Mitte zu kantig sind, auch ist die Mundöffnung stark schief. Aus dem oben angeführten Grunde, kann ich auch hier nicht genau angeben, ob die Art neu oder schon aus andern Schichten bekannt sei. Uebrigens gleicht die Form den in Central- und Südamerika lebenden Arten, namentlich der Art *P. Guadalupensis* Sowerby aus den Antillen oder *P. ferrugineus* Spix aus Brasilien, nur sind diese Arten nicht so durchgehends mit Linien versehen wie unser Exemplar.

103. *Planorbis Šulekianus* Brusina.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 1 St. Pilar).

Das gut erhaltene aber nicht ganz ausgewachsene Exemplar ohne Steinkern ist der obenerwähnten Art aus Sinj (N. 181) ähnlich; die Sculptur ist verschieden, die Windungen gleich neben der Naht scharf kantig gerade so wie bei einigen amerikanischen Arten, namentlich bei *P. lentus* Say aus Texas und Süd-Carolina, welche Planorbisart überhaupt viel Aehnlichkeit mit unserem Exemplar hat. Ich zweifle daran nicht, dass diese Form neu ist, doch auf Grund dieses Unicums habe ich noch nicht eine Abbildung und Beschreibung geben wollen.

### Subgenus Gyrorbis Agassiz.

104. *Planorbis applanatus* Thomae.

1845. Planorbis applanatus Thomae. o. c. pag. 155.
1869. „ „ Neum. o. c. pag. 368, t. 12, f. 22.
1872. „ „ Brus. o. c. pag. 144.

**Dalm.** *Miočić* (1 St. Brus.).
„ *Sinj* (Goručica, 60 St. Brus.).

Das vollständige Exemplar aus Miočić gehört unstreitig hieher; die kleineren nicht so gut erhaltenen Stücke aus Sinj dürften wohl auch zu dieser Art einzureihen sein.

Ihren nächsten Verwandten findet die Art in *P. acies* Mühlfeld aus Deutschland und Italien.

### Subgenus Gyraulus Agassiz.

105. *Planorbis sp.*

**Slav.** *Nova Gradiška* (1 St. Sabolić).

Indem ich ein von H. Sabolić erhaltenes Stück Thon auswusch, fand ich ein der recenten auch bei uns vorkommenden Art *P.*

*albus* Müll. verwandtes Exemplar. Auch die vier anderen auf gleiche Weise erhaltenen Stücke aus Nova Gradiška dürften wahrscheinlich zu derselben Art gehören; da sie jedoch nicht vollkommen übereinstimmen, so habe ich diesen Fundort oben nicht äusdrüklich angegeben, und sie besonders anzuführen schien mir nicht der Mühe werth.

### **Genus Ancylus** Geoffroy.

#### **Subgenus Acroloxus** Beck.

106. *Ancylus lacustris* Linné.

1758. Patella lacustris Lin. o. c. pag. 783,
1744. Ancylus " Müller. o. c. pag. 199.
1836. " " Desh. o. c. V. VII, pag. 355.
1837. Acroloxus " Beck. Index Moll. praesenti aevi, Musei princ. aug. Christ. Freder., pag. 124.
1862. Ancylus " Jeffr. o. c. I, pag. 122.
1869. " " Jeffr. o. c. V, tab. 8, fig. 2.
1870. " " Kregl. o. c. pag. 246.

**Dalm.** *Sinj* (Goručica, 1 St: Brus.).

In gleicher Weise, wie die kleinen Exemplare der oben erwähnten *Planorbis*, erhielt ich auch einige Stücke, die ich hieher einreihe. Ihre Identität mit der angeführten recenten Art scheint mir unzweifelhaft. Die Exemplare sind' natürlich sehr zerbrechlich, so dass ich nur Ein vollständiges retten konnte.

### **Genus Valenciennesia** Rousseau.

In der Gattung *Valenciennesia* haben wir einen Nachbar zu *Camptonyx Theobaldi* Benson, einer Land-*Ancylus* vom Berge Jirnara (Cochinchina). Fischer vereinigte *Valenciennesia* und *Camptonyx* zu Einer Gattung; dagegen sind Deshayes und Reuss anderer Ansicht. Ich folge hierin den beiden letzteren, nicht nur wegen der Verschiedenheit des Gehäuses, sondern auch aus dem Grunde, weil *Camptonyx* eine recente Landart ist, während die Arten *Valenciennesia* ohne Zweifel Süss- oder Brackwasser-Mollusken waren.

107. *Valenciennesia annulata* Rousseau.

1842. Valenciennensis annulatus Rouss. Voyage en Russie mérid. et en Crimée, par A. Demidoff. Atlas Moll. tab. 2, fig. 7.

1842. Valenciennius annulatus Rouss. Description des princ. foss. de la Crimée o. c. V. 2. pag. 791.
1855. Valenciennia annulata Bourguignat. Aménitès Malacolog. V. I, pag. 82, tab. 4, fig. 1—2; tab. 5, fig. 1.
1858. Valenciennesia „ Fischer. Des genr. Camptonyx et Val. (Journal de Conch. Tom. VII) pag. 317.
1868. „ „ Reuss. Paleontologische Beiträge (Sitzungsberichte der k. k. Akad. der Wiss. in Wien LVII Bd.) pag. 14, tab. 3.
1874. „ „ Vukotinović. Verhand. der k. k. geol. Reichs. XXIV. Bd., p. 121.

**Cro**. *Agram* (Zvečaj bei Gračani, 3 Fragmente Vuk.; S. Xaver bei Agram, Frag. Vuk, Brus, Kram.; Kustošak bei Agram, Frag. Vuk.).

Vor drei Jahren fanden Vukotinović und ich Exemplare dieser Art in den Congerien-Schichten von S. Xaver bei Agram, im Jahre 1872. fand Vukotinović Exemplare in Zvečaj bei Gračani im Agramer Gebirge ebenfalls unweit von Agram und bei Kustošak. Da die Form mit der von Dr. Reuss beschriebenen übereinstimmt, halte ich sie für *V. annulata.*

108. *Valenciennesia Pauli* R. Hoernes.

1874. Valenciennesia Pauli R. Hoer. Verhand. der k. k. geol. Reichsanst. XXIV Bd., pag. 147.

Diese Art ist erst vor Kurzem veröffentlicht worden. Eine ausführlichere Beschreibung fehlt bis jetzt. Es ist dies die dritte Art, die wir nicht besitzen. Dr. Lenz brachte einige Exemplare aus Beočin in Sirmien. Nach R. Hörnes ist die Form verschieden von *V. annulata.*

109. *Valenciennesia plana* Brusina.

1874. Valenciennesia cf. annulata Brus. o. c. pag. 154.

**Dalm**. *Turiake* (bei Sinj, Süsswassermergel 2 Frag. Brus.).

Beim Nachsuchen der Fossilien von Turiake (im verflossenen Jahre) fand ich im harten mit *Melanopsis Lanzaeana, M. lyrata* und *Hydrobia stagnalis* überfüllten Süsswassermergel auch eine son-

derbare Form. Ich konnte sie kaum an der Oberfläche des Mergels bloss legen, viel weniger herausheben, trotzdem errinnerte sie mich sofort an die bei Agram aufgefundene *Valenciennesia.* Mit schwerer Mühe gelang es mir zwei Bruchstücke abzulösen, die ich nach Agram mitbrachte. Anfangs wollte ich sie zu *V. annulata* einreihen, doch bald überzeugte ich mich, dass die Art, wenn auch zur Gattung *Valenciennesia* gehörend, mit Rousseau's Art nicht identificirt werden könne. Sie ist flach, die Linien nur unregelmässig kreisförmig, und von Ringen keine Spur vorhanden. Ueberdies ist die Schale an $^2/_3$ mm. dick; während sie bei *V. annulata* aus S. Xaver äusserst dünn ist. Diese charakteristischen Merkmale sind jedenfalls wesentlich und ein Beweis für die Selbstständigkeit der Art, die ausserdem auch schon aus dem Umstande erhellt, dass sie aus einer Süsswasserformation stammt, wo hingegen jene beiden anderen Arten Brackwasserschichten angehören. Zur Mittheilung einer ausführlicheren Beschreibung sowie zur Herstellung einer Abbildung eignen sich die schlecht erhaltenen Bruchstücke wohl nicht; wir hoffen jedoch das nächste Mal dies nachholen zu können.

# Conchifera.

## **Genus Sphaerium** Scopoli.

### 110. *Sphaerium lacustre* Müller.

1774. Tellina lacustris Müll. o. c. II, pag. 204.
1805. Cyclas calyculata Drap. o. c. pag. 130, tab. 10, fig. 14—15.
1835. „ lacustris Desh. o. c. V. VI, pag. 268.
1854. Sphaerium lacustre Bourguig. Monog. Sphaerid. pag 36.
1862. „ „ Jeffr. o. c. 1, pag. 10.
1869. „ „ Jeffr. o. c. V, pag. 150, t. 1, fig. 3.
1870. „ „ Kreg. o. c. pag. 354.

**Slav.** *Bečić* (2 Schalen Pilar).

Die Identität dieser Art mit der recenten unterliegt keinem Zweifel.

## **Genus Pisidium** C. Pfeiffer.

### 111. *Pisidium amnicum* Müller.

1774. Tellina amnica Müll. o. c. pag. 205.
1821. Pisidium obliquum C. Pfeiff. o. c. I, pag. 124, tab. 5, fig. 19—20.
1833. „ amnicum Jenyns. Monog. Cyclad. (Trans. Cambridge IV) pag. 309, tab. 19, fig. 2.
1870. „ „ Kreg. o. c. pag. 358.
1873. „ „ Clessin. Zur Kenntniss unserer Pisidien (Malacozoologische Blätter XX Bd.), pag. 88.
1873. „ priscum Pilar. o. c. pag. 101 (an Eichw?).

**Slav.** *Bečić* (12 Schalen Pilar).
„ *Podrinje* (Čaplja, 23 Schalen Pilar).
**Cro.** *Agram* (S. Xaver, Kramb., Macek).
„ *Kravarsko* (Vlaško Kostanjevlje, 5 Schalen Vuk.).
„ *Babinja* (1 Schale Pilar).

Das wiederholte Vergleichen der fossilen Exemplare mit Exemplaren der recenten Art überzeugte mich von ihrer Identität. Nach Hörnes hat Pilar das Exemplar aus Babinja als *P. priscum* Eichwald bestimmt, allein es gehört auch hieher. Ich würde ferner fast behaupten, dass wahrscheinlich selbst Hörnes' Art und vielleicht auch Eichwald's hieher zu rechnen seien; da mir jedoch die Originalien fehlen, kann ich dies nicht feststellen.

112. *Pisidium sp.*

**Slav.** *Bečić* und *Podrinje* (Čaplja, 26 Schalen, Pilar).
**Dalm.** *Sinj* (Goručica, 2 Schalen, Brus.).

Gegenwärtig kennen wir nur drei bei uns anzutreffende recente Arten dieser Gattung, nämlich: *P. amnicum*, *P. pusillum* Gm. (*P. fontinale* C. Pfr.) und *P. obtusale* Lam.; weitere Forschungen werden uns ohne Zweifel noch mit andern Arten bekannt machen und es dürfte sehr wahrscheinlich auch diese fossile Art mit irgend einer recenten übereinstimmen. Um jedoch im Vergleichen nicht irre zu gehen, wollen wir sie lieber erst nach Auffindung mehrerer und besserer Exemplare, und nach Vollendung der mit Sehnsucht erwarteten Monographie von Clessin (Con. Cab. IX Bd. 3), genauer bestimmen.

### Genus Unio Philippson.

113. *Unio maximus* Fuchs.

1870. Unio maximus Fuchs. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. XX Bd., pag. 256, tab, 12.

**Slav.** *Bečić* (1 Bruchstück, Pilar).
„ *Podrinje* (Čaplja, 4 Bruchstücke, Pilar).
„ *Nova Gradiška* (8 Bruchst., Sabolić).
**Cro.** *Farkašić* (1 Bruchst., Vuk.).

Wie bekannt, kennen wir von dem Exemplare, das Paul veröffentlicht und Fuchs beschrieben hat, nur den äusseren Theil, wesshalb auch Fuchs erklärte, es scheine ihm eine Art *Unio* zu sein. Nun sandte uns H. Sabolić einige Bruchstücke derselben Form, die mir

sofort bewiesen, dass die Form als echte *Unio* anzusehen sei. Namentlich überzeugte mich davon das Entblössen des Schlosses und die von Pilar aus Bečić mitgebrachten Schloss-Bruchstücke bestätigten die Richtigkeit unserer Auffassung. In der Hoffnung jedoch, dass wir bald bessere Exemplare finden werden, liess ich das Schloss jetzt nicht abbilden.

Die Angabe bei Fuchs, diese Art sei grösser als jede andere, sowohl fossile als recente, kann ich nur bestätigen; was jedoch die von Fuchs erwähnte Aehnlichkeit mit *U. tuberculatus* Barnes betrifft, muss ich bemerken, das dieselbe sehr unbedeutend ist; um etwas grösser ist die Aehnlichkeit mit *U. trapezoides* Lea. *U. multiplicatus* Lea, und am meisten nähert sich unserer Art *U. ater*. Alle erwähnten Arten gehören Amerika an.

114. *Unio Slavonicus* Hörnes.

1865. Unio Slavonicus Hörnes. o. c. II Bd. pag. 291, tab. 37, fig. 7 (descr. et fig. pessimae).
1865. „ „ Bielz. o c pag. 244.

**Slav.** *Podvinje* (Weingärten, 1 vollständiges Exemplar und 1 vollständige Schale, Pilar).
„ „ (Čaplja, 20 Bruchst. und 1 vollst Schale, Pilar).
**Cro.** *Kravarsko* (1 Schale, Vuk.).
„ *Farkašić* (8 Bruchst, Vuk.).

Es nahm mich früher Wunder, unter den vielen *Unio* Exemplaren aus Slavonien, die ich vor mir hatte, gar kein Exemplar von der par excellence slavonischen Art *U. Slavonicus* zu finden. Als ich daher im Vorjahre in Wien weilte, unterliess ich nicht Hörnes' Original im k. k. mineralogischen Kabinet zu prüfen, und schon der erste Anblick löste mir das Räthsel. Hörnes besass ein sehr schlechtes Bruchstück dieser Art — die ich bereits vor drei Jahren *U. pachyodon* *) benannt und unter diesem Namen auch versandt hatte — dies Exemplar nun liess Hörnes abbilden, aber nicht wie es in Wirklichkeit vorlag, sondern durchaus unnatürlich vervollständigt, so dass seine Abbildung etwas darstellt, was in der Natur nicht existirt. Das Aergste jedoch und Unverzeihliche hiebei ist, dass diese Ergänzung in der Beschreibung mit keiner Silbe erwähnt wird. — In der Sammlung derselben Anstalt sah ich

---

*) Nicht *U. pachyodon* R. Ludwig Palaeontographica Bd. XI, pag. 170 von Oppenheim.

ferner mehrere *Unio* aus Krajova in der Walachei, die den Namen *U. Slavonicus* trugen, darunter waren Schalen von mindestens drei verschiedenen Arten.

Wir hatten mehrere Schalen dieser Art, doch erst im heurigen Frühjahr brachte uns Pilar aus den Podvinjer Weinbergen das erste ganze und vollkommen erhaltene Exemplar. Da jedoch die Wiener k. k. geol. Reichsanstalt eben so schöne Exemplare besitzt, wird uns hoffentlich Dr. Neumayr eine gute und getreue Abbildung geben.

Aus dem oben Gesagten ergibt sich natürlich auch die Unrichtigkeit der Angabe bei Hörnes *U. stegarius* Rafinesque und *U. pernodosus* Lea seien dieser slavonischen Art verwandt. In Wirklichkeit sind sie ihr wenig ähnlich, hingegen zeigt sie Aehnlichkeit mit *U. asperatus* *) aus den Flüssen Alabama und Coosa, und noch mehr mit *U. pyramidatus* **) aus dem Ohio, die wir als unsere Art vikarirend bezeichnen könnten.

115. *Unio ptychodes* Brusina.

Tab. V, fig. 1—2.

T. ovato-triangularis, obliqua, valde inaequilatera, ventricosa; antice valde incrassata, brevissima, extus applanata, postice lata, praeclivo umbonali tenue depressa; concentrice regulariter plicata, plicis latis, sulco incavato disjunctis; natibus elevatis, crassis, involutis. Dentibus cardinalibus magnis, pyramidatis, obtusis, crenulatis; lateralibus ?; impressio muscularis antica profundissima, asperrima; margarita alba, iridescente.

Valvula sinistra exempl. delineati imperfecta, alt. 51, long. 35 (abrupta) crassa 22 mm.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 10 Bruchst., Pilar).

An allen Exemplaren fehlt der hintere Theil u. z. aus dem Grunde, weil er dünner war als der ungewöhnlich dicke Vordertheil.

Der Form nach ist diese *Unio*-Art mit *U. Slavonicus* übereinstimmend, übrigens jedoch leicht zu erkennen. Sie ist kleiner und verhältnissmässig dicker, die Knoten fehlen stets, die Falten laufen parallel, sind regelmässig erhoben und durch tiefe Furchen von

---

*) Observations on the Genus Unio. Philadelphia. Vol. VIII, pag. 72, tab. 7, fig. 218; A Synopsis of the family Unionidae. Philadelphia 1870, pag. 33.

**) Observ. usw. Vol. I, pag. 119; Synopsis usw. pag. 39.

einander getrennt, die ganze Fläche an dem Vorderrande ungewöhnlich abgeflacht.

Sie errinnert an *U. plenus* Lea aus dem Ohio, nur ist bei dieser Art der Vordertheil mehr verlängert.

116. *Unio Vukasovićianus* Brusina.

Tab. V, fig. 3—4.

T. rotundato-triangularis, subaequilatera, inflata, crassiuscula; antice brevis, rotundata, postice lata, subdepressa, sinuosa, praeclivo umbonali latiusculo; concentrice regulariter plicato-undulata; natibus subprominentibus. Dentibus cardinalibus magnis, corrugatis, crenulatisque, lateralibus laminaribus breviusculis; impressione musculari antica rotundata, profunda, postica minus incavata; margarita alba iridescente.

Valv. dextera defect. delin. alt. 30, long. 26, crassa 12 mm.

Valv. maxima alt. 41, long. (abrup.) 38, crassa 15 mm.

**Slav**. *Bečić* (8 Schalen, Pilar).

Unterscheidet sich von *U. Pilari* ebenso wie *U. ptychodes* von *U. Slavonicus*. Die Form ist beinahe wie bei *U. Pilari*, die Oberfläche wie bei *U. ptychodes;* diese Bemerkung dürfte die Art am besten erkennen lassen.

Ihr nächster Verwandte wäre die recente nordamerikanische Art *U. retusus* Lam. (= *U. torsus* Raf.); allerdings sind die Unterschiede so gross, dass eine besondere Hervorhebung derselben unnöthig ist.

117. *Unio Pilari* Brusina.

Tab. III, fig. 1—2.

1865. Unio Zelebori Hörn. o. c. pag. 291 (pro parte, excl. fig.).
1870. „ Pilari Brus. Viestnik nar. zem. muzeja, pag. 212.

T. subtriangularis, inaequilatera, obliqua, ventricosa incrassata; antice brevissima, rotundata, postice dilatata, sinuosa, praeclivo umbonali lato, profundo, depresso; concentrice sulcato-undulata, irregulariter tuberculata; natibus prominentibus, incurvis. Dentibus cardinalibus magnis, corrugatis, crenulatisque, lateralibus longiusculis, laminaribus, subrectis; impressio muscularis antica profunda, valde asperata, postica parum incavata, minus asperata; margarita alba, iridescente.

Valv sinist. fere perfect. delin. alt. 60, long. 55, crassa 20 mm.

**Slav.** *Bečić* (6 Schalen, Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 27 Schalen, 1 vollständ. erwachsen. und 1 vollst. junges Exemp. Pilar).

Verwandt mit *U. Slavonicus,* doch leicht erkennbar. Die Form ist länger aber verhältnissmassig niedriger, der Vordertheil gleichfalls länger, die Falten sind concentrisch und schwach entwickelt, dagegen treten die Knoten stärker hervor. Man könnte fast sagen: der Unterschied zwischen *U. Slavonicus* und *U. Pilari* ist derselbe, wie zwischen den recenten *U. pyramidatus* und *U. trigonus,* und *U. Pilari* und *U. Slavonicus* stehen in demselben Verhältnisse zu einander, wie *U. Vukasovićianus* zu *U. ptychodes.*

Das Exemplar von *U. trigonus,* das ich von der naturhistorischen Akademie in Philadelphia mit andern zum Geschenke erhalten habe, stimmt mit unsern slavonischen Exemplaren so sehr überein, dass wir zwischen ihnen kaum individuelle Unterschiede feststellen würden; und wüssten wir nicht, dass ersteres Exemplar eine recente Art aus Nordamerika vertritt, während jene aus den Tertiärschichten Slavoniens stammen, so würden die zwischen ihnen obwaltenden Unterschiede kaum hinreichen, dass wir eine Form als blosse Varietät von der andern absondern.

118. *Unio Zelebori* Hörnes.

1865. Unio Zelebori Hörn. o. c. pag. 291 (pro parte) tab. 37, fig. 8 (fig. mediocris).

**Slav.** *Bečić* (8 Schalen, Pilar).
„ *Sibinj* (1 fast vollst. Exempl. und 16 Schalen. Pilar).
„ *Kovačevac* (2 Schalen, Sabolić).

In Wien hatte ich mir beim Durchsehen der Hörnes'schen Originalien folgendes notirt: „*U. Zelebori* aus Nova Gradiška 4 Schalen im k. k. mineralog. Kabinet, zwei entsprechen meinem *U. Pilari*; zwei der Abbildung bei Hörnes ziemlich entsprechend können auch weiterhin als echte Originalien angesehen werden und die Benennung *U. Zelebori* beibehalten." — Wie gesagt ist die dem Hörnes'schen Werke beigegebene Abbildung schlecht vervollständigt, namentlich ist der Rand gerundet abgebildet, während er in natura buchtig ist.

Indessen hat Hörnes nicht mit Unrecht dieser Art die recente nordamerikanische Art *U. Riddellii* *) Lea aus Texas als verwandt

*) Observ. on the Gen. Unio IX, pag. 20, t. 27, fig. 267; Synopsis usw. p. 38.

zur Seite gestellt; ich bemerke, dass auch *U. ebenus* *) Lea aus dem Ohio unserer Art verwandt ist.

Aus Sibinj haben wir Exemplare, die mit jenen aus Kovačevac und Bečić durchaus übereinstimmen, aber auch solche, die fast die Grösse von *U. Pilari* erreichen, so dass ich im Zweifel bin, ob man sie der Art *U. Zelebori* zugesellen könne.

119. *Unio cyamopsis* Brusina.
Tab. V, fig. 5—6.

T. subrotundata, inaequilatera, crassiuscula; antice rotundata, postice tenue unicarinata, praeclivo umboniali vix incavato; extus glabrata, transverse tenue lineata; natibus prominentibus parvulis, tenue granulatis, lateralibus brevibus; margarita argentea valde iridescente.

Valv. dexter. fere perfect. alt. 17, long. 15, crassa 6 mm.
Valv. maxima delin. alt. 21 (abrupta), long. 21, crassa 9 mm.
**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 6 Schalen Pilar).
„ *Cernik* (S. Leonardo, 8 Schalen Štur).

Verschiedene verwandte recente Arten bewohnen die Gewässer Nordamerika's. Nach den im Werke des Präsidenten der Akademie der Wissenschaften zu Philadelphia H. Lea enthaltenen Beschreibungen und Abbildungen dürfte *U. ornatus* Lea **) unserer Art am nächsten stehen.

120. *Unio clivosus* Brusina.
Tab. IV, fig. 1—2.

T. transverse oblonga, compressa, valde inaequilatera; antice rotundata, postice sinuosa, dilatata, clivo umbonali profundo, latissimo; transverse striata, umbonibus valde rugosis, rugis undulato-angulatis, ventre interruptis, evanescentibus; natibus parum prominentibus, obtusis Dentibus cardinalibus magnis, corrugatis, lateralibus longis, lamelliformibus; margarita alba iridescente.

Valv. dext. imperfect. delin. alt. 44 (abr.), long. 64 (abr.), crassa 15 mm.

**Slav.** *Podvinje* (Čaplja, 6 Schalen Pilar).

In den Monographien Lea's und Küster's konnte ich keine verwandte Form finden; unsere zeigt jedenfalls amerikanischen Typus

*) Observ. usw. pag. 94; Synopsis usw. pag. 56.
**) Observ. usw. VIII, pag. 89, tab. 12, fig. 236; Synopsis usw. pag. 57.

dies beweist die Art, wie sie gefaltet ist, sowie die breite und tiefe von der Spitze bis zum Rande herabfallende Furche.

H. Neumayr war so gütig mir zur Herstellung einer guten Abbildung sein besser erhaltenes Exemplar auszuleihen; ich habe es benützt, um die natürliche Grösse, welche die Schale erreicht, durch eine Linie anzudeuten. Uebrigens stellt die Abbildung unser Exemplar dar, an dem die Sculptur besser ausgedrückt ist.

121. *Unio Vukotinovići* Hörnes.

1865. Unio Vukotinovići Hörn, o. c. pag. 293, tab. 37, fig. 10. (exempl. juven, fig. mala).
1865. „ „ Bielz. o. c. pag. 244.

**Slav.** *Bečić* (2 Schalen Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 70 Schalen Pilar).
**Cro.** *Farkašić* (3 Bruchst. Vuk.).

Hörnes' Original ist die Schale eines Jugend-Exemplares; daher ist auch seine Abbildung unvollständig und wird noch ungenauer dadurch, dass sie den Rand statt gebuchtet als gerundet darstellt; es ist daher nothwendig eine neue Abbildung dieser schönen Art sobald als möglich zu veröffentlichen. Pilar brachte aus Čaplja Exemplare von seltener Schönheit, darunter eine linke Klappe so fest und vollkommen erhalten, als ob sie von ihren organischen Bestandtheilen gar nichts verloren hätte; sie ist 28½ mm. hoch und 45 mm. lang. Doch gibt es auch noch grössere Exemplare. So z. B. fehlt an einem ein bedeutendes Stück des Hintertheils, trotz diesem Mangel beträgt seine wahre Höhe 35 mm., seine Länge 49 mm., und die eine Schale ist 15 mm. dick, so dass die Dicke des ganzen *Unio* 30 mm. betragen musste.

Die Falten und Knoten sowie die von der Spitze bis zum Rande herablaufende Furche beweisen den amerikanischen Typus der Art, doch kenne ich keine ihr verwandte Form. Ihr Umriss erinnert an *U. anaticulus* Lea aus dem Mississippipi; ihre Falten und verschieden geformten Knoten, die sie gleich einem Perlenthau bedecken, sind ebenso schön wie bei *U. lacrymosus* Lea, *U. tuberculatus* Barnes (= *U. verrucosus* Raf.), obwohl sie sonst mit diesen Arten gar keine Aehnlichkeit hat.

122. *Unio sculptus* Brusina.
Tab. III, fig. 3—4., Tab. VII, fig. 2.

T. transverse oblonga, valde inaequilateralis, compressa, subcylindracea annulata; antice rotundato-truncata, glabra, postice angu-

lato-rostrata; dorso tuberculata, umbonibus crassis, obtusis. Dentibus cardinalibus mediocribus; margarita argentea, iridescente.

Valv. dext valde imperf. del. alt. 36, long. 48 (abrupta), crassa 15 mm.

Exempl. perfect. alt. 45, long. 82, crassa 34 mm.

**Slav.** *Bečić* (1 Schale Pilar)

„ *Podvinje* (Čaplja, 2 Schalen Pilar).

„ „ (Weingärten, 1 vollst. Exempl., Pilar).

Wir hatten drei defecte Schalen dieser Art. Im heurigen Frühjahr war Dr. Pilar so glücklich ein ganzes beinahe vollständig erhaltenes Exemplar zu finden, so dass ich in der Lage war, meiner Abhandlung eine neue genauere Abbildung dieser Form beizufügen (Taf. VII, Fig. 2).

Ihr Typus ist unstreitig amerikanisch; eine ihr verwandte recente Art kenne ich nicht.

### 123. *Unio Strossmayerianus* Brusina.

Tab. VII, fig. 1.

T. transverse triangulata, inaequivalvis, inaequilateralis, valide plicata; antice abrupte truncata, postice dilatata, compressa; plicis irregularibus, angulato-undulatis. Dentibus ?

Exempl, perfec. alt. 38, long. 45, cras. 26 mm.

**Slav.** *Podvinje* (Weingärten 1 vollst. Exempl., Pilar).

Erst in diesem Frühjahr fand Pilar diese schöne *Unio* von ungewöhnlicher Form in den Weingärten von Podvinje. Die Falten sind theilweise wie bei *U. cymatoides*; übrigens kann man jedoch die Form mit keiner weder recenten noch fossilen Unioart verwechseln. Ihr Typus ist selbstredend amerikanisch; das Gehäuse ist ganz und vollständig erhalten, jedoch geschlossen. So sehr auch dieser Umstand einerseits zur Erhaltung des Exemplares beitrug, hindert er uns andererseits an der Untersuchung des Schlosses, da wir die Schalen nicht öffnen konnten, ohne es zu verletzen. Ich glaubte nichts Besseres thun zu können, als sie nach dem Namen Desjenigen zu benennen, von dem Kunst und Wissenschaft in Croatien den ersten Anstoss zu neuem Aufschwung erhielten.

### 124. *Unio cymatoides* Brusina.

Tab. IV, fig. 3—4.

T. transverse oblonga, valde inaequilatera, subcompressa, valide undulato-plicata; antice rotundato-truncata, plicis evanescentibus,

postice clivosa, plicis irregularibus validis et rugis latitudinalibus in regione umbonali inter plicas ornata; natibus obtusis. Dentibus cardinalibus mediocribus, lateralibus longis lamelliformibus, rectisque; impressio muscularis antica profunda, asperrima; margarita alba, iridescente

Valv. sinist. fere integ. delin. alt. 38, long. 62, crassa 15 mm.

**Slav**. *Podvinje* (Čaplja, 15 Bruchst. und 1 Schale, Pilar).

Das angegebene Grössenverhältniss entspricht vollkommen der Wirklichkeit, da die Schale mit Ausnahme eines geringen Defectes am Rande fast gänzlich erhalten ist.

Eine recente ihr verwandte Art habe ich nicht eruiren können, obwohl sich ihr Typus ohne Zweifel dem amerikanischen nähert, denn so grosse unregelmässige Falten treffen wir auch bei *U. Neislerii* Lea aus Georgien und *U. latecostatus* Lea aus Alabama, die übrigens mit unserer Form keine weitere Aehnlichkeit aufweisen.

### 125. *Unio thalassinus* Brusina.

Tab. V, fig. 7—8.

1870. Unio crispatus Brus. Viestnik etc. pag. 212 (non Gould).

T. oblique-ovata valde inaequilateralis; antice ventricosa, rotundata, truncata, incrassata; postice depressa, angulato-rostrata et attenuata; dorso plus minusve plicata, plicis subregularibus, undulatis, ad umbones interruptis. Dentibus cardinalibus in valvula sinistra erectis, majore pyramidato, minore lunare, lamelliformi, in valvula dextera unico pyramidato, crenulato; dent. lateralibus lamelliformibus, rectisque, inferiore crassiore; impressionibus muscularibus mediocribus; margarita argenteo-iridescente.

Valv. dext. delin. integ. alt. 33, long. 55, crassa 14 mm.
„ sinist. „ „ „ 22, „ 38, „ 9 mm.

**Slav**. *Bečić* (9 Schalen und Bruchst. Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja, 74 Schalen und Bruchst. Pilar).

Diese *Unio*-Form ist der Vertreter eines besonderen Typus. Ihr Umriss macht sie ähnlich der *U. Pazii* Lea aus China und Siam, *U. tumidulus* Lea aus Siam, und am meisten der *U. sagittarius* Lea aus Siam und Cochinchina. Von letzter Art erhielt ich zwei Exemplare vom verst. Petit de la Saussaye aus Paris. Allein abgesehen von andern Unterschieden ist schon die Sculptur eine derartige, dass man unsere Form keinesfalls als verwandt mit den erwähnten Ar-

ten bezeichnen kann. Ihr Typus ist, wenn auch — wie ich eben gesagt — ein besonderer, so doch amerikanisch.

Ich musste den Namen dieser Art ändern, da eine *U. crispatus* Gould aus Asien bereits seit Langem besteht.

126. *Unio Rakovecianus* Brusina.

Tab. VII, fig. 3—4.

T. oblique oblonga, valde inaequilateralis, ventricosa; antice rotundata, postice angulato-rostrata, leviter biangulata, extus glabra, transverse tenue lineata. Dentibus cardinalibus in valvula sinistra pyramidatis, in valvula dextra unico protracto; dentibus lateralibus lamelliformibus rectisque; impressionibus muscularibus profundis; margarita argentea.

Valv. dext. imperf. alt. 40, long. 50 (abrupta), crassa 17 mm.

**Slav**. *Sibinj* (4 Schalen, Pilar).

Die hier beschriebene Art hat Dr. Pilar gleichfalls in diesem Frühjahr nordwestlich von Sibinj gefunden. Ihrer Form nach nähert sie sich etwas an *U. thalassinus*, man unterscheidet sie jedoch leicht von allen übrigen *Unio*-Arten. Sie ist glatt und bietet daher keine besonderen Eigenthümlichkeiten; auch der Typus ist ein allgemeiner d. h. kosmopolitisch.

Ich habe die Art dem Andenken des verst. K. Rakovec, des ersten Gründers unseres Landesmuseums in Agram gewidmet.

127. *Unio Račkianus* Brusina.

Tab. V, fig. 9—10.

1874. Unio Račkianus Brus. o. c. 161.

T. ovato-subtriangularis, inaequilateralis, parum ventricosa; antice rotundata, crassiuscula, postice biangulata; dorso striata, natibus elevatis, ad apices eleganter angulato-undulatis. Dentibus cardinalibus corrugatis, in valvula sinistra majore pyramidato, minore lunari, lamelliformi; lateralibus in utraque valvula duplicibus, supero breviore, rectoque, infero longiore, latiore, incrassato, crenulato; impressio muscularis antica profunda, asperata, margarita albo-argentea.

Valv. sinis. maj. delin. imperf. alt. 38, long. (abr.) 53. crassa 14 mm.
„ „ min. „ „ „ 24, „ „ 51 „ 10 mm.

**Dalm**. *Miočić* (32 Schalen und Bruchst. Brus.).

Diese übrigens glatte Art unterscheidet man leicht von den übrigen Arten; ihre Wirbel ist wellenförmig gefaltet und der Hinterheil zweikantig. Solche Wirbelfalten treffen wir wohl auch bei europäischen Arten z. B. bei *U. pictorum var. pallens* Küster aus der Narenta; solche Falten und Kanten treffen wir ferner bei *U. Wrightii* Lea aus China und *U. Nagpoorensis* Lea aus Bengalen, die mit unserer Art unstreitig verwandt sind. Diese einzige dalmatinische Form zeigt also asiatischen Typus, während sich der Typus des grössten Theils der kroatisch-slavonischen Arten — wie wir erwähnt haben — dem amerikanischen nähert. Uebrigens darf nicht übersehen werden, dass das Schloss der slavonischen *U. thalassinus* mit dem Schlosse dieser Art sehr ähnlich ist.

Es wundert mich, dass den Wiener Geologen dieses grösste Conchyl aus den dalmatinischen Schichten entgangen ist. Dies möge zur Mahnung dienen, die einzelnen Fundstellen genauer zu bezeichnen; denn die blossen Namen der Städte, Dörfer, Flüsse usw. sind ein schwacher Behelf demjenigen, der den beschriebenen Objekten auf die Spur gehen will.

Ich habe diese interessante Art dem geehrten Präsidenten der kroatischen Akademie der Wissenschaften Dr. Rački gewidmet, da ich sie gerade damals fand, als er Dalmatien zum ersten Male bereiste.

128. *Unio Nicolaianus* Brusina.

Tab. VI, fig. 1—2.

T. transverse-elliptica, valde inaequilateralis, subcompressa, irregulariter tenue rugata; antice brevissima, rotundata, postice depressa, clivosa; umbonibus obtusis. Dentibus cardinalibus parvis, trigonis, crenulatis, lateralibus subrectis; impressio muscularis antica profunda; margarita albo argentea.

Valv. sinis. delin. incomp. alt. 41, long. (abr.) 58, crassa 17 mm.

**Slav**. *Podvinje* (Čaplja, 2 Bruchst. Pilar).

Unsere Sammlung besitzt eine grosse ziemlich schlecht erhaltene Schale dieser Art. H. Neumayr war so freundlich, mir ein anderes besser erhaltenes Exemplar aus dem Museum der geol. Reichsanstalt zu senden und zu gestatten, dass ich es zur Herstellung einer Abbildung benütze, was ich auch gethan habe. Unser Exemplar aus Čaplja ist in so weit verschieden, als es ganz glatt ist; sonst zeigt es keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Der Typus ist ein kosmopolitischer.

Ich habe mir erlaubt diese Art mit dem Namen des Helden-Fürsten Montenegro's Nicolaus Petrović Njegoš auszuzeichnen.

129. *Unio atavus* Partsch.

1837. Unio atavus Partsch in Hauer. Verzeich. der foss. Thiere im Tert.-Becken von Wien (Leon. und Bronn. Jahrb.), pag. 434.

1865. „ „ Hörnes o. c. pag, 286, tab. 37, fig. 2.

**Slav.** *Nova Gradiška* (1 ganzes aber nicht vollst. Exempl. Sab.).

„ *Kovačevac* (1 Schale, Sabolić).

**Cro.** *Moslavina* (1 Schale, Vuk.).

Nach Hörnes ist die Art ähnlich der *U. tumidus* Retz und zeigt einen gewöhnlichen *Unio*-Typus, der Europa ebenso gut wie der ganzen Welt angehört. Weiters habe ich nichts Neues zu bemerken.

130. *Unio excentricus* Brusina.

Tab. VI, fig. 3—4.

T. transverse oblonga, subcompressa, glabrata, excentrica, concentrice striato-annulata; antice brevissima truncata, postice subangulata; vix clivosa; natibus tumidis, apicibus incurvis. Dentibus cardinalibus trigonis, lateralibus lamelliformibus, longiusculis, crenulatis; impressio muscularis antica profundissima, asperata; margarita albo-argentea.

Valv. dext. del. imper. alt. 29, long. (abr.) 43, crassa 12 mm.

**Slav.** *Bečić* (16 Schalen, Pilar).

„ *Kovačevac* (1 Schale, Sabolić).

Ich habe diese Art auf Grund einer Schale aus Kovačevac begründet; es war mir daher sehr angenehm, als uns Pilar mehrere gleiche Exemplare aus Bečić brachte, die meine Auffassung bestätigend klar bewiesen, dass jenes Exemplar aus Kovačevac keine individuelle Form, sondern eine selbstständige Art ist.

Es ist nicht möglich, diese Art mit andern zu verwechseln. Sie hat Aehnlichkeit mit *U. Oriovacensis,* unterscheidet sich jedoch durch ihre Grösse; ferner ist der Hintertheil erniedrigt. Ein wesentliches Merkmal bildet jedoch der Wirbel, der über den Vorderrand hinausragt, wie wir dies schon durch den Namen ausdrücken wollten.

Von den amerikanischen Arten sind viele mit unserer verwandt, so namentlich *U. consanguineus* Lea, von der ich ein Exemplar

aus dem Flusse Coosa von Tryon selbst erhalten habe. Indessen ist bei *U. consanguineus* die Form ausgesprochener dreieckig, der Hintertheil erniedrigt, der Wirbel nicht so stark eingebogen, der bei unserer Form einfache aber grosse und tiefe Muskeleindruck zerfällt bei *U. consanguineus* in zwei kleinere.

131. *Unio Oriovacensis* Hörnes.

1865. Unio Oriovacensis Hörnes. o. c. pag. 292, tab. 37, fig. 9.

**Slav.** *Cernik* (1 vollst. Exemp. Štur).

Das einzige vollständige Exemplar unserer Sammlung ist etwas kleiner als das bei Hörnes abgebildete. Von den zwei Hörnes'schen Originalien im k. k. mineralogischen Cabinet entspricht eines der seinem Werke beigegebenen Abbildung, und wir müssen es daher als Hauptoriginal ansehen. Dagegen ist das andere nur ein kleineres schlecht erhaltenes Exemplar von *U. thalassinus.*

Einige verwandte Arten werden in Nordamerika angetroffen, so z. B. namentlich *U. Chattanoogaensis* Lea und *U. interventus* Lea aus dem Flusse Coosa, die wir in natura mit unserer Art vergleichen konnten; wir besitzen sie nämlich unter den von Tryon selbst bestimmten Exemplaren, welche uns die Akademie von Philadelphia zum Geschenke übersandt hat.

132. *Unio Šturi* Hörnes.

1855. Unio Sturi Hörnes. o. c. pag. 289, tab. 37, fig. 5.

**Slav.** *Novska* (1 Schale, Štur).

Da fast alle Abbildungen slavonischer Arten bei Hörnes falsch oder ungenau sind, so kann ich auch für die Genauigkeit der Abbildung dieser interessanten Art nicht einstehen, um so weniger, als selbst das Original in Wien nicht ganz ist. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte jedoch die Abbildung der Wahrheit so ziemlich nahe kommen.

Merkwürdig ist die ungewöhnlich flache Form. Der Raum des Schlosses ist ungemein erweitert, so dass dessen Breite an 16 mm. beträgt, während die ganze Schale 48 mm. hoch ist. Ist die Abbildung bei Hörnes getreu, dann hat er mit Recht die amerikanischen Arten *U. fibuloides* Lea und *U. glandaceus* Lea als verwandt angeführt. Nach meiner Ansicht wäre unserer Form vielleicht mehr verwandt *U. approximans* Lea.

**Genus Dreissena** Beneden.

Um bekannte Sachen nicht zu wiederholen, verweise ich den Leser, der die Geschichte dieser Gattung näher zu kennen wünscht, auf Fischer's Monographie *). Malakologen und Paläontologen sind uneinig in Betreff des für diese Gattung beizubehaltenden Namens, ob sie nämlich *Dreissena* oder *Congeria* zu benennen sei. Ich folge hierin der Majorität, nämlich: Adams, Bourguignat, Bronn, Chenu, Dunker, Eichwald, Forbes, Fischer, Gassies, Hanley, Heynemann, Jeffreys, Kreglinger, Martens, Mayer, Menke, Moquin-Tandon, Mörch, Morelet, Mousson, Philippi, Récluz, d' Orbigny, Sandberger, Sowerby, O. Schmidt, Woodward usw., welche den Namen *Dreissena* beibehalten haben, dem auch jedenfalls der Vorrang gebührt. Die Wiener Paläontologen haben zur Aufrechthaltung des Namens *Congeria* am meisten beigetragen, sei es, um das Andenken an den verst. Partsch zu ehren, sei es aus unbegründetem Conservatismus. Prüfen wir nun die Gründe, die sie zu ihrer Rechtfertigung durch Dr. Hörnes, den Vertreter der wiener conchyliologischen Paläontologie vorgebracht haben. Nach Hörnes ist der Name *Dreissena* unrichtig, weil er gegen den 24. §. des von Linné für die Nomenclatur aufgestellten Gesetzes verstosst, dem zufolge nur solche von Personen hergenommene Namen gebraucht werden können, deren Träger Naturforscher sind. Hiezu erlaube ich mir die Bemerkung, dass man zu den Naturforschern im weitern Sinne nicht bloss Mediciner, sondern recht gut auch Apotheker, wie es Dreissen war, zählen könne, denn es gab stets und es gibt noch immer deren viele, die Naturforscher im engern Sinne sind, oder doch um diesen Zweig menschlichen Wissens sich verdient gemacht haben. Wollten wir ferner noch heute an dieser Regel mit Zähigkeit festhalten, dann müssten wir, um consequent zu bleiben, eine Menge Namen verändern, denn seit Linné haben viele Naturforscher derartige Namen in die Wissenschaft eingeführt, dass deren Ausschliessung die grösste Verwirrung zur nothwendigen Folge hätte. — Als zweiter Grund für Beibehaltung des Namens *Congeria* wird der Umstand angeführt, dass der verst. Partsch schon im J. 1820 mit den Fossilien dieser Gattung sich beschäftigt habe, und dieser Name somit in der wissenschaftlichen Welt schon vor dem J. 1835 bekannt und verbreitet war. Auch dieser Grund ist nicht stichhaltig, und wird hinreichend widerlegt durch die alte Gewohnheit, welche

*) Journal de Conch. 1858, T. VII, pag. 123.

auch von der Enquete-Commission der britischen „Association“ im J. 1842 als allgemein geltende Regel proclamirt wurde, dass nämlich auf Manuscripte und in ihnen enthaltene Namen keine Rücksicht zu nehmen sei. Und es ist dies auch wahrlich nothwendig; denn bei dem grossen Umfange und der steten Zunahme der naturwissenschaftlichen Literatur ist es selbst jenen Männern der Wissenschaft, die so glücklich sind an den Centralstätten der Kultur leben zu können, kaum möglich diesen unermesslichen Fortschritt allseitig zu verfolgen; wohin würde man nun kommen, wenn wir noch Handschriften oder selbst Original-Etiquetten berücksichtigen sollten?! Da wäre die Controlle unmöglich und der Chaos bald fertig. Wenn wir ferner dieses Princip annehmen, so müssten wir einen dritten Namen in den Streit hineinziehen, denn Münster hat schon im J. 1828 für die Arten dieser Gattung den Namen *Enocephalus* gebraucht, und dieser Name hätte um so grösseren Vorzug vor dem von Partsch gewählten, als ihn bereits im J. 1831 Keferstein und im J. 1833 selbst der berühmte Deshayes in ihre Werke aufgenommen haben. Da sie jedoch unterliessen eine Beschreibung beizugeben, so acceptirten die Meisten doch den Namen *Dreissena*. — Den dritten Grund für seine Behauptung findet Hörnes darin, dass die Geologen mit diesem Namen eine wichtige Formation als „Congerien-Schichten“ bezeichnet haben, die eben den Gegenstand einer geognostischen Frage bilden. Dagegen bemerke ich, dass es nicht im Geringsten störend wird, wenn die Geologen ihre „Congerien-Schichten“ behalten werden, während die Paläontologen von *Dreissena* reden können. Es bietet uns auch die neueste Zeit ein ähnliches Beispiel. Erst neuerlich fing man an eine besondere Stufe zu unterscheiden und als „Paludinen-Schichten“ zu bezeichnen, obwohl die darin vorkommende charakteristische fossile Thiergattung allgemeiner nicht mehr *Paludina*, sondern *Vivipara* benannt wird, und obwohl gerade der Wiener Naturforscher Frauenfeld den Namen *Vivipara* wieder eingeführt hat, zu einer Zeit als Reuss, Štur, Neumayr und Andere von „Paludinen-Schichten“ noch wenig wussten; und sie haben diese doch nicht „Vivipara-Schichten“ benannt. Letzthin hat H. Fuchs eine neue *Unio* und *Congeria* vermittelnde Gattung *Dreissenomya* benannt; er hätte sie eben so gut *Congeriomya* benennen können, allein er hat damit das Prioritätsrecht der *Dreissena* berücksichtigen wollen. Ist der Unterschied in der Zeit nicht so bedeutend, so steht doch fest, dass die Gattung *Dreissena* früher als *Congeria* beschrieben worden ist.

Moquin-Tandon hat den Namen *Dreissena* in *Dreissensa* verbessert, Bronn ändert denselben in *Dreissensia* *); ich halte dies für unbegründet, denn der ursprüngliche Name lautet Dreissen, dagegen ist „Dreissens" ein Possessivum — das Suffixum „s" hat possessive Bedeutung entsprechend dem slavischen „ov".

Schliesslich erlaube ich mir zur Erhärtung meiner Ansicht auch dies anzuführen, dass der Name *Dreissena* zunächst für eine recente Art gebraucht wurde. Somit bezeichnet der Name ursprünglich ein ganzes Naturwesen, d. i. Thier und Schale, während der Paläontolog nur über dessen eine Hälfte, nämlich das Gehäuse, berichten kann. In solchen Fällen ist es aber immer (wofern nicht andere Hindernisse im Wege stehen) angezeigt, die Zoologie zu berücksichtigen, denn sie ist die natürliche Grundlage der Zoopaläontologie. Ich hatte diese meine Meinung schon niedergeschrieben, als ich sie dieser Tage von Martens bestärkt finde, indem derselbe schreibt: „Ebenso soll die Kenntniss der lebenden Conchylien der Paläontologie vorleuchten, nicht hinter ihr hergehen, und diejenigen Seiten des Thieres absichtlich ignoriren, welche jener nicht mehr zugänglich sind" **).

133. *Dreissena polymorpha* Pallas.

| | | |
|---|---|---|
| 1776. | Mytilus polymorphus | Pall. Reise durch verschied. Prov. des Russ. Reiches I, pag. 375. |
| 1795. | „ Volgae | Chemn. Conch. Cab. V. XI, p. 265, tab. 205, fig. 2028. |
| 1828. | „ „ | C. Pfeiffer o. c. III, pag. 67. |
| 1834. | Dreissena polymorpha | Beneden. Bullet. de l' Acad. royal des scienc. Brux. I, pag. 105. |
| 1835. | „ „ | Beneden. o. c. II, pag. 25. |
| 1835. | „ „ | Beneden. Ann. Scienc. nat. pag. 214, tab. 8, fig. 1—11. |
| 1835. | Tichogonia Chemnitzii | Rossm. o. c. nr. et fig. 69. |
| 1836. | Mytilus polymorphus | Desh. o. c. V. 7, pag. 50. (pro parte). |
| 1858. | Dreissena fluviatilis | Fischer. Enumér. monogr. des esp. du genre Dreiss. (Journ. de Conch. T. VII), pag. 128. |
| 1862. | „ polymorpha | Jeffr. o. c. I, pag. 47, |

*) Die Klassen und Ordnungen der Weichthiere III Bd. pag. 478.
**) Jahrbücher der deutschen malakol. Gesellschaft 1874, pag. 156.

1867. Dreissena polymorpha Peters. Denk. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, XXVII. Bd., pag. 126.
1868. „ „ Gassies. Journ. de Conch. T. XVI, pag. 117.
1869. „ „ Jeffr. o. c. V, p. 151, t. 3, f. 3.
1870. „ „ Kregl. o. c. pag. 366.
1874. „ „ Pilar. o. c. pag. 95.
1874. „ „ Martens. o. c. pag. 82.

**Slav.** *Bečić* (18 Schalen Pilar).
„ *Podvinje* (Čaplja 190 Schalen und 14 vollst. Exempl. Pilar).
**Cro.** *Kravarsko* (2 Schalen, Vuk.)
„ *Bekića vrelo* (Brackwasser-Schichten, Pilar).

Die allgemeine Annahme bezeichnet als ursprüngliche Heimat der *D. polymorpha* die Mündungen der in's schwarze und kaspische Meer mündenden Flüsse, von wo sie, wahrscheinlich durch die Ausfuhr von Bauholz, in die Länder der Ostsee verschleppt, und von hier aus über das übrige Europa, wo sie nun angetroffen wird, verbreitet wurde. Die Auffindung und Constatirung des fossilen Vorkommens dieser Art ist sehr interessant, darum habe ich die fossilen Schalen wiederholt mit recenten Exemplaren verglichen und von ihrer Identität mich vollkommen überzeugt. Bei einigen Stücken hat sich auch die Farbe erhalten, und überzeugt uns, dass sie eben so gezeichnet waren, wie die recente Art. Der einzige Unterschied, den ich erwähnen muss, besteht darin, dass die fossilen Exemplare kleiner sind als die recenten. Man wird jedoch daraus nicht schliessen können, dass die Art in der Tertiärzeit kleiner war als jetzt; denn die fossilen Gehäuse erhielten wir meist aus dem Innern grösserer Paludinen, der *V. Pilari* u. A. Nun könnten aber dahin nur kleinere Exemplare gelangen, da die Mündung der Paludinen für grössere Exemplare zu enge war. Jene Exemplare also, die sich in solcher Weise nicht zu retten vermochten, wurden — weil dünn und zart — durch den Druck zu Grunde gerichtet. Diese Art wurde bei uns sowohl in Süss- als in Brackwasser-Ablagerungen gefunden, denn Dr. Pilar fand sie bei Bekića vrelo vermengt mit *Cerithium pictum* Bast. und *C. rubiginosum* Eichw.

Lange habe ich dann nachgesucht, ob die *D. polymorpha* auch anderswo fossil angetroffen wurde. Deshayes behauptet zwar in seinem oben angegebenen Werke, dass diese Art fossil auch in Mähren, bei Wien und in Siebenbürgen vorkommt; allein — wie man aus Hörnes' Werk leicht ersehen kann — beziehen sich

alle diese Fundorte nur auf *D. (Congeria) spathulata* Partsch, die in den erwähnten Gegenden wirklich zu finden ist, da *D. polymorpha* von Hörnes nicht einmal erwähnt ist.

Die erste zuverlässige Nachricht in den mir zugänglichen Literatur ist jene von Eichwald, wo er sagt: „Zugleich mit dieser (*D. rostriformis* Desh.) finden sich im neuesten Tertiärlehme der Wolga auch sehr grosse Exemplare der *D. polymorpha*“ ......*)

Später habe ich sehr wichtige Daten über *D. polymorpha* in der trefflichen Abhandlung Dr. Peters „Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha“, gefunden, wo derselbe zuerst schreibt: „So hat sie sich (nach Zelebor's mündlichen Mittheilungen) in der oberen Save ausschliesslich um Moravicz angesiedelt, welcher Ort einen lebhaften Holzhandel mit dem Banate treibt“. Dies hat um so mehr Werth, da Slavonien für uns selbst fast eine „terra incognita“ war. Erst unlängst hat H. O. Möllendorf einige Arten von dort erwähnt, und Prof. F. Erjavec dieser Tage unserer Akademie der Wissenschaften das erste ziemlich ausführliche Mollusken-Verzeichniss Slavoniens übergeben. Trotzdem — obwohl ich es für höchst wahrscheinlich gehalten habe — ist die oben citirte Stelle die erste Notiz für uns über das Vorkommen der recenten *D. polymorpha* in Slavonien, da Möllendorf und Erjavec dieselbe nicht gefunden hatten. Nur muss ich bemerken, dass die Ortschaft nach den besten Karten, nach dem Orts-Lexikon von V. Sabljar und von den Bewohnern selbst Morović benannt wird. Es scheint, dass Moravica (Moravicza und nicht Moravicz) eine ältere Benennung sei; diese scheinbar unbedeutende Berichtigung finde ich darum am Platze, weil bei uns viele Ortsnamen gleich oder sehr ähnlich sind. Zweitens muss ich bemerken, dass Morović am Bošut liegt, keinesewegs an der Save, welche überhaupt in Slavonien als untere Save anzunehmen ist, während sie in Croatien und Krain als obere Save gilt.

Wass dann weiter Peters über die fossile *D. polymorpha* hervorhebt, ist so wichtig und vielleicht wenig bekannt, dass ich es nicht für unnöthig finde vollinhaltlich es anzuführen: „Eine zweite wichtige Thatsache ist ihr hohes geologisches Alter. Dass *C. polymorpha* im Lehm von Babèle fossil vorkommt, wurde schon von Spratt (Woodward l. c.) nachgewiesen. Ich sammelte da eine

*) Zur Naturgeschichte des Kaspischen Meeres (Nouveaux Mémoires d. l. Société imp. d. natur. d. Moscou. Tom. X, 1855) pag. 309.

grosse Menge von Exemplaren, die in unmittelbarer Nachbarschaft der oben besprochenen Didacnen gelagert und eben so gehäuft waren, wie die lebenden in ihrem Byssusconvolut zu stecken pflegen. Da die Schalen sich nicht im mindesten von den recenten unterscheiden und die mächtigen Lehmmassen am Yapuk-See, wie ich unten nachweisen werde, der Driftperiode angehören, dem Löss eingeschaltet sind, so ergibt sich für diese Muschel schon daraus eine sehr lange Dauer.

Eine Vergleichung derselben mit dem reichen Congerienmateriale der Wiener Museen hat mich aber gelehrt, dass ihr geologisches Alter noch viel weiter zurückgreife. Unter den Congerien der innerösterreichischen Becken gibt es Formen, früher mit *C. spathulata* Partsch vereinigt, jetzt von Hörnes als *C. propinqua* (in. lit) herausgehoben, die offenbar nichts anderes sind, als gewöhnliche Abänderungen der *C. polymorpha*. Namentlich die kleinen in Gesellschaft von *C. triangularis* und mehrerer für die österreichischen „Congerienschichten" bezeichnender Gasteropodenarten vorkommenden Congerien von Gaja und Bisenz in Mähren, von Brunn bei Wien und wohl noch von anderen Orten müssen als identisch mit ihr bezeichnet werden. Vornehmlich sind es die Formen aus IV (Popin-Insel im Rasim-See), VI (See von Babadagh) und IX (Driftlehm von Babèle), also aus dem Brackwasser unserer Küsten und aus dem Lehm von Babèle, welche genau die kleinen Abänderungen jener miocenen Lagerstätten nachbilden.

Unter den ferner stehenden „Arten" scheinen mir *C. Basteroti* Desh., *C. subcarinata* Desh. und *C. spathulata* (in ihrem dermaligen Umfange) trotz der auffallenden Verschiedenheit ihrer Extreme mit *C. polymorpha* sehr nahe verwandt zu sein.

Im ganzen dürfte es an reichhaltigen Materialien aus den Miocenschichten der Krim, aus Ungarn und Oesterreich und von den lebenden Formen aus westeuropäischen und caspisch-pontischen Gewässern nicht allzu schwer halten, die Abänderungen eines Grundtypus nachzuweisen, ja vielleicht selbst den Gang derselben zu erkennen. Wenn das von d' Orbigny aus den lacustren Diluvialablagerungen von Joinville (Dép. Seine) angeführte Exemplar von *C. polymorpha* (Bullet. soc. géol. 21 Nov. 1859) nicht einer modernen Anschwemmung entnommen war, wie P. Fischer dies vermuthet (Journ. de Conch. XII, 1864, p. 309 u. ff.), so wäre die Art auch dem westeuropäischen Diluvium nicht fremd geblieben und wären selbständige Uebergänge davon zu allerlei unter fernen

Himmelsstrichen lebenden Formen annehmbar (vgl. bezüglich des Formenreichtums aussereuropäischer Congerien Dunker's werthvolle Abhandlung: De Septiferis genere Mytilaceorum et de Dreisseniis, Marburgii, 1855)."

Schliesslich habe ich gegen mein Vermuthen noch eine für uns interessante Note über *D. polymorpha* in dem berühmten Werke Brehm's aufgefunden. Dieselbe stammt aus der Feder des Mitarbeiters Prof. O. Schmidt jetzt in Strassburg und lautet: „Der südlichste Punkt, an welchem ich (Schmidt) selbst *Dreyssena* gesammelt, ist in Dalmatien unweit Sebenico der enge natürliche Kanal, durch welchen der die Kerka unterhalb ihrer berühmten Wasserfälle aufnehmende Vrana-See mit dem merkwürdigen Becken von Sebenico zusammenhängt. Das Wasser hat dort kaum einen salzigen Beigeschmack. Weiter gegen das Meer zu ist die Muschel völlig verschwunden". *) Ich kann dies nicht apodiktisch verneinen, aber von mehr als 30 mir bekannten Conchylien-Sammlern aus Dalmatien und dem Auslande, die Dalmatien durchforscht haben, hat ausser Schmidt Niemand dieselbe angetroffen, daher scheint mir seine Angabe nicht ganz zuverlässig zu sein. Schmidt ist, nach meiner Ueberzeugung einem Mimicry-Falle zum Opfer geworden und hat statt der echten *D. polymorpha* eine jedenfalls der Form nach täuschend ähnliche kleine brackische *Mytilus*-Art gefunden. Dies kann auch kein anderer sein als der viel benannte aber weniger bekannte *Mytilus lineatus* Gm. (*M. denticulatus* Ren. 1804; *M. crispus* Cantr. 1835; *M. lineatus* Lam. 1836; ? *M. scaber* Krynicki 1837; *M. Baldii* Brus. 1865), welchen ich unter ganz gleichen Verhältnissen im Becken von Novigrad (ital. Novegradi) beobachtet, und in meinem Reiseberichte **) erwähnt habe. Zuletzt noch eine Berichtigung; der See, welcher den Kerkafall mit dem Hafen von Sebenico verbindet, heisst „Prokljan"; der Vrana-See liegt längst der Meeresküste zwischen Zaravecchia und Sebenico.

### 134. *Dreissena sp.*

1872. Congeria sp. Brus. o. c. pag. 142.

**Dalm.** *Sinj* (Čugurina glavica, Abdrücke, Brus.).

Die Art ist ähnlich der *D. polymorpha.* Ich kann sie jedoch nicht näher bestimmen, da ich nur schlechte Abdrücke im weissen Süsswassermergel von Čugurina glavica besitze.

*) Illustrirtes Thierleben. VI. Bd., Note, pag. 919.

**) Naravoslovne crtice usw. pag. 144.

135. *Dreissena sp.*

**Dalm.** *Miočić* (Fragm. Brus.).

Ich fand ein Jugendexemplar und ein junges sehr defectes Bruchstück, das auf der Reise noch mehr zerfiel; doch kann ich immerhin behaupten, dass dies unstreitig eine von den andern verschiedene Art ist. Vielleicht werden wir das nächste Mal so glücklich sein, bessere Exemplare zu finden.

136. *Dreissena Fuchsi* Pilar.

1873. Congeria Fuchsi Pilar. o. c. pag. 94.

1874. „ „ Pilar. o. c. pag. 215, tab. 1, fig. 2—3.

„Testa ovato-rotundata, ventricosa, valvis crassiusculis, concentrice striatis, umbonibus obtusis, aliquanto incurvis, cardine edentulo, margine cardinali subarcuato". Pilar.

**Cro.** *Dugoselo* (16 Schalen Pilar).

Diese Art von besonderem Typus wird in den oberen miocenen Süsswasser-Schichten angetroffen; sie ist schon von Pilar beschrieben und abgebildet worden.

137. *Dreissena Dalmatica* Brusina.

Tab. VI., fig. 14—15.

1874. Dreissena Dalmatica Brus. o. c. pag. 156.

**Dalm.** *Ribarić* (Fragm. Brus.).

In Ribarić fand ich einige Bruchstücke und an 10 Ueberreste dieser Art, die bewiesen, dass sie eine ziemliche Höhe erreicht haben musste. Das einzige Bruchstück, nach dem man sich das ganze Conchyl wenigstens annäherungsweise vorstellen kann, liess ich abbilden, doch ist es zu defect, um eine genügende Beschreibung zu Grunde legen zu kennen, die ich desshalb bis zur Auffindung besserer Exemplare verschiebe. Das grösste Bruchstück hat 30 mm. Länge, mithin musste das ganze viel grösser sein als *D. spathulata.*

138. *Dreissena triangularis* Partsch.

1835. Congeria triangularis Partsch. Ueber die Ziegenklauen (Ann. des Wien. Mus. der Naturg. I Bd.) pag. 99, tab. 12, fig. 1—8.

1838. Mytilus ungula caprae Goldfuss et Münster. Petrefacta Germaniae. II. Bd., pag. 172, tab. 13. fig. 1.

1846. Congeria ungula caprae Geinitz. Grundriss der Versteinerungskunde, pag. 452.
1848. „ triangularis Hörnes. Verz. in Cžjžek etc. p. 28.
1852. Dreissena ungula caprae D'Orbigny. Prodrôme de Paléontologie stratigraphique, T. III, pag. 125.
1853. Congeria triangularis Neumann. Lehrbuch der Geognosie. Atlas, tab. 68, fig. 5.
1867. „ „ Hörnes. o. c. p. 363, t. 48, f. 1-3.
1873. „ „ Pilar. o. c. pag. 95.

**Cro.** *Dugoselo* (20 Fragm. Pilar).

Nach Dr. Pilar's Zeugniss trifft man die Art vermengt mit Melanopsiden in den Süsswasser-Formationen bei Dugoselo, sie ist etwas kleiner und dünner als die gewöhnlichen Exemplare.

Ferner wurde sie auch in Brackwasserschichten bei Karlstadt (von Stoliczka) bei Petrinja und in Lovča bei Umetić (von Štur) gefunden.

139. *Dreissena Balatonica* Partsch.

1835. Congeria Balatonica Partsch. o. c. tab. 12, fig. 9—12.
1838. Mytilus Balatonicus Goldfuss et Münster o. c. t. 130, f. 2.
1870. Congeria Balatonica Fuchs. Die Fauna der Congerienschichten von Radmanest, pag. 364.
1870. „ „ Fuchs. Die Fauna der Congerienschich. von Tihany und Kúp, pag. 541, tab. 20, fig. 7—9.
1873. „ „ Pilar. o. c. pag. 94.

**Cro.** *Gora* (Abdrücke, Pilar).

Wie Pilar bezeugt, sieht man Abdrücke dieser Art in den miocenen Süsswasser-Kalkformationen vermengt mit *Melania Escheri* und *Melanopsis impressa.*

---

Nachdem ich in diese Abhandlung auch einige Arten aus Brackwasserformationen so z. B. von den Gattungen *Melanopsis, Neritina, Valenciennesia* aufgenommen habe, wäre es consequent, auch noch die übrigen Arten *Dreissena* in gleicher Weise zu behandeln. Wenn ich dies nicht thue, möge man es mir verzeihen; denn bei den erwähnten Gattungen habe ich jene wenigen Arten der Voll-

ständigkeit wegen aufgenomen, weil ich hiemit Alles, was uns von den betreffenden Gattungen bekannt ist, erschöpft habe. Wollte ich das Gleiche bezüglich der Gattung *Dreissena* thun, so müsste ich zu weit ausholen, da wir genug unbestimmtes Material besitzen. Ausserdem sind die Congerien-Schichten bei uns sehr stark entwickelt, indem sie auch eine reichliche Fauna der verschiedensten Arten *Planorbis, Lymnaea, Cardium,* usw. aufweisen. Ich hoffe, dass es mir noch vergönnt sein werde, ein nächstes Mal diesen Gegenstand eingehender zu behandeln; ich beschränke mich daher an dieser Stelle die übrigen bei uns aufgefundenen Arten *Dreissena* aufzuzählen, und einige andere Arten aus Congerien-Schichten, die uns aus der Agramer Gegend bekannt sind im Anhange, als eine Voranzeige einer demnächst erscheinenden Arbeit, anzuführen.

Es sind also bei uns noch folgende Arten *Dreissena* aus Brackwasserablagerungen bekannt:

140. *Dreissena subglobosa* Partsch. Oštro brdo (Štur), Osek, Apatovec und Ivanec*) (Wolf).

141. „ *spathulata* Partsch. Dubovac bei Karlstadt, Petrinja und Lovča bei Umetić (Štur).

142. „ *auricularis* Fuchs. An der Mündung der Glina in die Kupa (Pilar).

143. „ *Partschi* Cžižek. Ebendaselbst und am Berge Igić südlich von Buzeta (Pilar).

*) Ich habe schon beim Erwähnen von Fundorten der *D. polymorpha* S. 123, 125 aufmerksam gemacht, wie diese zu oft ungenau oder falsch angegeben sind, so dass man sich nicht zurecht finden kann. Da haben wir wieder einen Fall. Hörnes o. c. citirt als weitere von den Autoren angegebene Fundorte: „Ossek, Anatovec und Ivanec in der k. k. Militärgränze (Wolf)". Nun gibt es bei uns: Adamovec, Antolovec, Apatovec (in Scheda's Generalkarte der österr. Monarchie Opatovec genannt) und 2 Opatovec aber kein Anatovec, dann 4 Ivanec, 5 Ivanić, endlich Osek, Osiek, Osik usw. Man muss die Fundorte genau bezeichnen; uns hat es nicht wenig Mühe gekostet bis wir das Richtige herausgefunden haben, Fremde werden sich nicht helfen können. Die oben angegebenen Orte liegen nicht weit von einander und bleiben in dem äussersten nordwestlichen Winkel der nun aufgelösten Militärgränze, wenn man eine Linie zwischen Koprivnica (Kopreinitz) und Križevac (Kreutz) zieht.

# ANHANG.

## Die Agramer Congerien-Schichten.

Die Umgebung von Agram zeigt einen überaus grossen Reichthum an Exemplaren verschiedener Formen *Dreissena*, welche sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe angetroffen werden, z. B. bei S. Duh, wo im Winter 1871—72 in Congerien - Schichten gegen 300 Fuss tiefe Bohrungen vorgenommen wurden und war der herausgeholte Tegel durch und durch mit Bruchstücken dickschaliger grosser Congerien überfüllt. Ganz nahe, an einer Stelle **Fraterščica** genannt, hat H. Vukotinović grosse Abdrücke oder schlecht erhaltene Fragmente einer Herzmuschel gefunden:

144. *Cardium sp.* cf. *C. edentulum* Desh., Observ. sur l. Foss. de la Crimée (Mém. d. l. Soc. géol. V. III, p. 57, t. 3, fig. 3—6 (non Mont.); Hörnes o. c. pag. 200, tab. 29, fig. 4. Dann mehrere Stücke einer an *D. triangularis* ähnlichen Art. Die Form ist dreieckig, zusammengedrückt, der Wirbel ungewöhnlich hackenförmig gebogen und spitzig; obwohl wir nicht einmal die Hälfte der Schale vor uns haben, so beträgt doch die Entfernung vom Wirbel bis zum abgebrochenen Rande gegen 52 mm., die Breite nimmt gleich vom Wirbel an so rasch zu, dass man vom linken Rande bis zum rechten — wo sie doch abgebrochen ist — 50 mm. zählt. Von einem zweiten Stück ist uns der Vordertheil bis zu dem Kiele ganz erhalten. Der Kiel jeder Schale bildet fast einen rechten Winkel; von der Wirbel bis zum vollständigen Rande hat sie 78 mm., und an dem Stelle, wo die zwei Schalen am höchsten sind, zählt man von dem einen Kiele bis zum andern 40 mm. Da dies eine besondere Art ist, benenne ich sie:

145. *Dreissena Croatica* Brus.

Eine zweite höchst interessante Congerienlocalität in der unmittelbaren Nähe Agrams finden wir in den Bächen **Medvedšćak** und **Gračani** bei **S. Xaver** unter dem Hügel Okrugljak. Schon vor mehreren Jahren hat hier Vukotinović manche Art aufgefunden; später besuchten wir gemeinschaftlich diese Fundstätte, die uns schönes Material geliefert hat: neuestens haben sich die jungen HH. Karl Kramberger und Franz Macek die Ausbeutung dieser Stellen zur Aufgabe gemacht und die von ihnen zu Tage geförderten Resultate sind der schönste Lohn ihrer Bemühungen. Ich halte es nicht für überflüssig an dieser Stelle in gedrängter Uebersicht Alles zusammenzustellen, was in diesen Localitäten bis jetzt gefunden worden ist; es sind nicht weniger als 42 Arten, nämlich:

146. *Melanopsis decollata* Stoliczka, Beitrag z. Kennt. d. Moll. d. Cerithienschichten (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesell. XII. Bd.) p. 536, tab, 17, fig. 8; Fuchs, Radmanest p. 354, (p. parte). Ich habe nur sehr seltene schlecht erhaltene Exemplare dieser Art sehen können und zuerst mit *M. Esperi* identificirt; später habe ich ein Paar Stücke erhalten, welche mir die Ueberzeugung verschafften, dass diese der echten *M. decollata* angehören.

147. *Melanopsis defensa* Fuchs, Radmanest pag. 353, tab. 14, fig. 77—79. Das einzige bis jetzt gefundene Exemplar ist weder so schlank, wie die typische Form (Fig. 79), noch weniger so breit, wie die *var. trochiformis* (Fig. 77—78), es stellt also eine Zwischenform dar, welche ich jedenfalls zu dieser Art rechnen zu müssen glaube.

* * *

Der erste, welcher meines Wissens über eigenthümliche kleine Rissoen ähnliche Gasteropoden aus den Congerien-Schichten uns bekannt gemacht hat, war der nun leider in Indien zu früh verstorbene hochverdiente Stoliczka, welcher in zwei solchen Arten aus Ungarn europäische Repräsentanten der ostindischen Gattung *Tricula* zu erkennen glaubte. Diese sind:

*Tricula glandulina* Stol. o. c. p. 535, t. 17, f. 6 aus Zala Apati, und
„ *Haidingeri* Stol. o. c. pag. 536, tab. 17, fig. 7 aus Zala Apati und Stegersbach.

Vor 10 Jahren hat Schwartz von Mohrenstern die Vorrede zu seiner trefflichen Monographie der Gattung *Rissoa* mit folgenden Worten geschlossen: „Ich sehe mich genöthigt eine kleine Anzahl

fossiler Formen, welche sich im Gehäuse mehr oder weniger den eigentlichen Rissoen nähern, vorläufig dieser Gattung als Anhang anzureihen, sie dürften, wenn es nicht gelingen sollte, mit der Zeit in ihnen degenerirte Arten echter Rissoen nachzuweisen, eine besondere Gruppe bilden, welche sich durch ihre dünne und zerbrechliche Schale, die geschweifte unten vorgezogene, schneidende Aussenlippe und den Mangel eines Wulstes auf derselben, besonders aber durch ihr ausschliessliches Vorkommen in brakischen Ablagerungen charakterisiren. Es sind dies:

*Rissoa inflata* Andrzejowski,
„ *angulata* Eichwald,
„ *Zitteli* Schwartz,
„ *dimidiata* Eichwald".*)

Später hat der fleissige Bearbeiter fossiler Binnenfaunen Th. Fuchs wieder einige sehr interessante Formen aus Radmanest im Banate veröffentlicht, welche er zu der nordamerikanischen Gattung *Pleurocera* zuzählte, nämlich:

*Pleurocera laeve* Fuchs o. c. pag. 348, tab. 14, fig. 43—46, 50—53.
„ *Radmanesti* Fuchs o. c. pag. 349, tab. 14, fig. 59—66.
„ *costulatum* Fuchs o. c. pag. 349, tab. 14, fig. 35—38.
„ *scalariaeforme* Fuchs o. c. pag. 350, tab. 14, fig. 47—49.

In der Einläutung äussert sich derselbe: „Ein Interesse anderer Art knüpft sich an das Auftreten der nordamerikanischen Gattung *Pleurocera*, welches meines Wissens bisher in europäischen Tertiärablagerungen noch nicht nachgewiesen wurde", und dazu knüpft er die Note: „Die von Stoliczka in den Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft 1862, pag. 7 und 8, aus den Congerien-Schichten von Zala Apati und Stegersbach als *Tricula glandulina* und *Tricula Haidingeri*, sowie die von Neumayr (Dalmat. Süsswasser-Mergel, Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 1869, pag. 362) als *Pyrgula Haueri* und *inermis* beschriebenen kleinen Gasteropoden scheinen mir hieher zu gehören, und ebenso scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass die in den sarmatischen Ablagerungen so häufigen *Rissoa inflata* und *angulata* richtiger hieher als zu *Rissoa* gestellt würden."

In den Beiträgen zur Kenntniss der Congerien-Schichten von Tihany finden wir folgende Art beschrieben und abgebildet:

*) Schwartz von Mohrenstern. Denkschriften der k. Akademie der Wiss. XXIII. Bd., 1864, pag. 12.

*Pleurocera Schwabenaui* Fuchs o. c. pag. 539, tab. 20, fig. 10—12, dann kommen auch *P. Radmanesti* und *P. laeve* vor. Aus derselben Formation aus Kúp bei Papa, auch in Ungarn:

*Pleurocera Kochii* o. c. pag. 545, tab. 22, fig. 20—22., dann wieder die bekannte *P. Radmanesti.*

Voriges Jahr hat H. Fuchs wieder einige Arten der Congerien-Schichten herausgegeben, diese aber nicht mehr als *Pleurocera,* sondern einfach als *Melania,* jedenfalls im weiteren Sinne, angeführt, nämlich:

*Melania Letochae* Fuchs *) p. 21, t. 4, fig. 1—7, aus Matzleindorf.
„ *suturata* Fuchs o. c. pag. 25, tab. 4, fig. 24—25, aus Heiligenstadt und Ottakring.
„ *applanata* Fuchs o. c. pag. 25, tab. 4, fig. 30—31, aus Ottakring.

In der Beschreibung der *M. Letochae* macht er nur einfach die Bemerkung, dass diese interessante neue Form „in ihrem äusseren Ansehen sehr an die Loxonemen der älteren Formationen erinnert.“ Zur Zeit der Wiener Weltausstellung hatte ich das Vergnügen mit H. Fuchs darüber zu sprechen, und bei dieser Gelegenheit äusserte er sich, dass alle diese Arten mit dem amerikanischen *Pleurocera* doch nicht gut zusammenstimmen.

Aus dem Erwähnten ist leicht zu ersehen, wie wenig man über die Zugehörigkeit dieser Arten einig ist.

Stoliczka hat sie mit der einzig bekannten recenten *Tricula* aus dem Flusse Kaaman in Ostindien vereinigt, welche Gattung Benson, H. und A. Adams zu den Melaniden, hingegen Stimpson zu den Rissoiden zählt.

Eichwald, Andrzejowski, Deshayes, Hörnes und zuletzt Schwarz haben 4 Arten den Seebewohnern *Rissoa* zugeführt, nur Dubois hat eine Art als *Melania* betrachtet *(Melania Roppii* Dub. = *Rissou turricula* Eichwald).

Fuchs hat, wie gesagt, zuerst alle von ihm veröffentlichten Arten der Gattung *Pleurocera* einverleibt. Nimmt man die *Pleurocera* als selbstständige Gattung wie Tryon — welcher eine Monographie mit nicht weniger als 84 Arten herausgegeben hat **) — oder als Untergattung, oder mit Woodward und Brot als einfaches

---

*) Neue Conchyl. aus d. Congerien-Schichten u. s. w. (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt XXIII. Bd.1873.)

**) American Journal of Conchology by G. W. Tryon. I, 1865.

Synonim von *Jo* *) (welche amerikanische Frage uns jedenfalls nicht viel angeht), wir begnügen uns zu konstatiren, dass es sich hier bloss um eine Aehnlichkeit, keinesfalls um Identität handelt. Fuchs selbst brachte später einige zu *Melania* und berührte ihre Aehnlichkeit mit der Gattung *Loxonema* Phillips. Die *Loxonema*-Arten kommen in den silurischen bis zu den Trias-Formationen Europa's und Nord-Amerika's vor, man kennt über 75 Arten, und eine Vereinigung unserer mit diesen wäre unmöglich.

Ich bin der Meinung, dass vielleicht alle oben angeführten Arten zu einer Sippschaft gehören, welche eben den brackischen Ablagerungen eigen ist; dass aber alle zu einer Gattung zu vereinigen wären, möchte ich nicht im Mindesten behaupten, um so weniger, da mir bis jetzt nur einige in natura bekannt sind.

Die Agramer Congerien-Schichten haben bis jetzt einige sehr interessante Arten geliefert, welche wir den schon genannten jungen Herren verdanken, und welche mit den meisten Fuchs'schen *Pleurocera* und *Melania* unzweifelhaft Eine Gattung bilden.

Nach all dem Angeführten wird man wohl die Nothwendigkeit erkennen. für diese brackischen Arten der Congerien-Schichten, welche, obwohl verwandt, doch von den uralten *Loxonema*, als den recenten Süsswasser *Tricula*, *Pleurocera*, *Melania* und den Meeresbewohnern *Rissoa* stark abweichen, wenigstens Eine eigene Gattung zu gründen.

Ich hätte sehr gerne die Gattung nach Fuchs *Fuchsia* benannt, aber dieser Name ist schon lange für die allbekannte Pflanzen-Gattung verbraucht, darum werde ich dieselbe *Micromelania* nennen, welche man jedenfalls in die Familie der Melaniiden einreihen müsste. Nach den Agramer Arten würde deren Charakteristik lauten:

*Micromelania* Brusina.

T. parva, melaniaeformis, elongato-turrita aut subulato-turrita; apice integro, tumidulo, mamellonato, laevigato; anfractus numerosi, lente accrescentes, planulati aut parum convexiusculi, sutura distincta divisi, laevigati, aut costulato-nodulosi, carinatique, basi subinflata; umbilico clauso, rarius rimato. Apertura superne angustata,

---

*) Vor Drucklegung dieses Bogens, habe ich das erste Heft von Brot's ausgezeichneter Monographie der Melaniaceen (Con. Cab. I. Bd. 24) erhalten, worin er die Gattung *Pleurocera* Rafinesque (inclus. *Strephobasis* Lea) Syn. *Trypanostoma* Lea, mit der Untergattung *Jo* anerkennt.

inferne effusa aut subcanaliculata; peristomate continuo, labro columellari tenui, adnato, rare disjuncto, externo sinuoso acuto.

Vorkommen. Congerien-Schichten.

* * *

148. *Micromelania Fuchsiana* Brus. Diese Art ist der *Melania suturata* Fuchs aus Ottakring ziemlich verwandt, doch nicht gleich, denn unsere hat 10 Windungen, und die letzte ist gegen die Basis deutlich gekielt. Höhe $6^1/_3$, Breite $1^1/_2$ mm.

149. *Micromelania monilifera* Brus. Das zuerst entdeckte Exemplar, obwohl an der Basis etwas verletzt, hat 6 mm. Höhe und $1^2/_3$ mm. Breite. Von 10 Windungen sind die zwei ersten glatt und gewölbt, die folgenden gegen die Mitte, die andern an der untern Hälfte gekielt; am letzten Umgange sind zwei Kiele zu sehen. Die Schale ist der Breite nach fein spiral gestreift, ausserdem mit zahlreichen, faltenartigen Längsrippen verziert, welche im Verbindungspunckte mit dem Kiele schwach knotig erscheinen. Ein zweites stark beschädigtes aber viel grösseres — $7^1/_2$ mm. hoch, $1^1/_3$ mm. breit — Exemplar lässt die Längsrippen weniger erkennen; bei einem dritten fehlen sie fast ganz.

150. *Micromelania cerithiopsis* Brus. Diese nette Art errinnert so sehr an eine *Cerithiopsis* oder auch an einen *Bittium*, dass nur der Mangel eines Ausgusses uns aufmerksam gemacht hat, dass sie kein *Cerithiopsis* sei. Sie ist $4^1/_2$ mm. hoch und $1^1/_3$ mm. breit. Von 8 sind die Embryonal - Umgänge glatt und gewölbt, die übrigen sind mit Kielen versehen, auf welchen sehr starke erhabene Knoten hervorragen; die oberen tragen 2, die mittleren 3 und die lezte Windung 4 solche Kiele. Somit zeigt unsere Art eine auffallende Mimicry mit *Cerithiopsis tubercularis* Mont. aus dem atlantischen Ocean und aus dem Mittelmeere. Weiter habe ich zu bemerken, dass die Knoten oben wie ausgehöhlt oder cariös erscheinen; dieser für sich unbedeutend erscheinende Umstand beweist uns jedoch, dass sie den Melanien angehört, denn dasselbe hat schon Brot für die Arten der Gruppe T. (*Vibex* Oken) bemerkt: „les espèces ont une certaine analogie de forme et de sculpture avec les Cérites de la section des Potamides (C. muricatum, radula *).“

*) Brot. Matériaux pour servir a l' ètude de la famille des Mélaniens. I. Genève 1862, pag. 57.

151. *Micromelania coelata* Brus. ist auch eine zierliche Form, welche ebenso gut mit *Pleurocera Radmanesti* als mit *Melania Letochae* verwandt zu sein scheint. Sie unterscheidet sich von der gerippten Varietät der ersteren — Fig. 65-66 von Fuchs — da sie mehr Windungen trägt, viel grösser ist, die Längsrippen laufen fast ununterbrochen, und sowohl diese als der eine Kiel auf den oberen, und die zwei Kiele auf den unteren Windungen sind ganz deutlich ausgesprochen. Der Form und Statur nach nähert sie sich mehr der *Melania Letochae*, aber die Spiralstreifen fehlen fast ganz, die Längsrippen und die Kiele, besonders am Berührungspunkte, werden fast knotig und mehr hervorragend. Höhe 5 mm., Breite 1 1/2 mm.

152. *Micromelania? Schwabenaui?* Fuchs, *Pleurocera Schwabenaui?* Fuchs o. c., Tihany pag. 539, tab. 20, fig. 10—12. Obwohl ich nur ein Bruchstück ohne Spitze und Mündung untersuchen konnte, so glaube ich doch, dass es hieher gehört.

153. *Pyrgula incisa* Fuchs, Radmanest pag. 351, tab. 14, fig. 20—23; Tihany pag. 540. Wie schon Fuchs bemerkt hat, ist es leicht möglich, das man diese Art mit der recenten *P. annulata* Jan wird identificiren müssen; doch nach den zwei, wenn auch sehr ähnlichen Stücken, die mir zu Gebote stehen, wage ich nicht, diese Frage endgültig zu lösen.

—— *Hydrobia stagnalis* Bast. Siehe S. 62.*)

154 „ *sp.* cf. *H. candidula* Neum.

155. *Lithoglyphus sp.* cf. *L. panicum* aber viel grösser.

156. *Valvata Balatonica* Rolle, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissen. in Wien. 43 Bd. pag. 209, tab. 1, fig. 5; Fuchs, Tihany, pag. 537, tab. 21, fig. 17—18.

157. *Valvata gradata* Fuchs, Tihany pag. 536, tab. 21, fig. 13—16.

—— *Bythinia tentaculata* L. Siehe S. 69.

—— *Vivipara bifarcinata* Bielz. Siehe S. 79., wo eben zufällig der Fundort Agram — S. Xaver — nicht angegeben ist.

158. *Vivipara? Josephi* Brus. Gehäuse mit enger Nabelritze, conisch - thurmförmig, verlängert, dünn; die (4) Windungen sind gewölbt, schnell zunehmend, die lezte fast kugelig, viel grösser und höher als das übrige Gewinde; die Spitze — 1 1/2 Umgänge —

*) Die bereits in der Abhandlung erwähnten Arten sind hier nicht mit besonderen Zahlen angeführt.

ist stumpf und glatt, die andern Umgänge mit ziemlich nahe stehenden, sehr schwachen Spiralstreifen, über welche eine Menge dichtstehender wellenförmiger Längsfalten herablaufen. Die Mündung ist breit. Höhe 9. mm., Breite 7 mm.

Das ist alles, was ich für jetzt über das sehr interessante fragliche Unicum berichten kann, da leider der Mundsaum stark verletzt ist. Leicht möglich, dass dies keine *Vivipara* sei, die Sculptur errinnert jedenfalls an jene vieler Cyclostomaceen; nun ich habe sie zuerst wohl fraglich zur Gattung *Vivipara* gestellt und bis man nicht nach besseren Exemplaren die Frage ihrer generischen Stellung definitiv feststellen wird, wäre es ganz unpassend dieselbe wieder fraglich in die Gattungen *Limnaea, Cyclostoma*, oder anders wohin einzureihen.

159. *Ampullaria sp.* Es giebt spiralgestreifte so wie fast ganz glatte Exemplare, auch die Höhe des Gewindes ist veränderlich, doch glaube ich auf diesen Umstand kein Gewicht legen zu sollen, da die Art sich veränderlich zeigt.

160. *Limnaea sp.* Der recenten *L. auricularia* Drap. sehr ähnlich.

161. *Limnaea grammica* Brus. in Vukotinović. Trećogorje u okolini zagrebačkoj. (Rad jugoslavenske akademije znanosti, 1872, knj. XXIII) pag. 17. Der Form nach dürfte sie zur Gruppe *Gulnaria* gehören; sie zeigt jedoch einen eigenen Typus, denn der Mundsaum ist vom letzten Umgange völlig gelöst, ausserdem ist die Oberfläche durch feine gedrängte Linien wie gestochen.

162. *Planorbis sp.* Diese Art ist flach, der Rand der Windungen ist kantig und lamellenförmig. Sie hat unzweifelhaft Aehnlichkeit mit *P. carinatus* Müll., ist jedoch kleiner und nach meiner Ueberzeugung jedenfalls eine verschiedene Art.

163. *Planorbis varians* Fuchs, Radmanest pag. 345, tab. 14, fig. 1—9. Ein kleines Exemplar, dessen Seite zwischen dem oberen und unteren Kiele vollständig glatt ist, demnach eine solche Form wie sie Fuchs unter Fig. 1 abgebildet hat.

164. *Planorbis Radmanesti* Fuchs, Radmanest pag. 346, tab 14, fig. 13—16. Verwandt mit der recenten *P. nitidus* Müll.

—— *Valenciennesia annulata* Rousseau. Siehe S. 102.

165. *Cyclostomus sp.* Diese Art ist der recenten *C. reflexus* L. (= *C. elegans* Müll.) ähnlich, jedenfalls aber verschieden.

166. *Cardium Schmidtii* Hörnes. o. c. pag. 193, tab. 28, fig. 1.

167. *Cardium Zagrabiense* Brus. in Vuk. o. c. pag. 17. Ich habe nur die rechte Klappe dieser Art gefunden; sie hat Aehnlichkeit mit *C. Schmidtii,* und noch mehr mit *C. Penslii* Fuchs, Radmanest, pag. 355, tab. 15, fig. 15—17., weicht jedoch bedeutend ab, da sie kleiner ist, ausserdem bemerkt man kaum 13 Rippen; der Vordertheil am Schlosse ist erweitert, der Hintertheil mehr flach.

168. *Cardium Hungaricum* Hörnes o. c. pag. 194, tab. 28, fig. 2—3.

169. „ *Riegeli* Hörnes o. c. pag. 195, tab. 28, fig. 4.

170. „ *sp.* cf. *C. Schedelianum* Partsch in Hörnes, pag. 201, tab. 29, Fig. 6.

171. *Cardium Majeri* Hörnes o. c. pag. 195, tab. 28, fig. 5.

172. „ *ellipticum* Brus. in Vuk. o. c. pag. 17. Aehnlich dem vorhergehenden, doch kleiner und ziemlich varlängert; während *C. Majeri* nach Hörnes nur 12 bis 13 Rippen hat, zählt man bei diesem deren 20.

173. *Cardium sp.*

174. „ *sp.* cf. *C. Auingeri* Fuchs, Radmanest pag. 358, tab. 15, fig. 1—3.

175. *Cardium sp.* cf. *C. simplex* Fuchs, Radmanest pag 359, tab. 15, fig. 4—6.

176. *Cardium complanatum* Fuchs, Radmanest pag. 358, tab. 15, fig. 20—21.

177. *Cardium chartaceum* Brus. Dies ist eine sehr merkwürdige kleine Form von länglich-viereckigem Umrisse, mit 4—5 breiten kaum gewölbten Rippen und so dünn, dass man wirklich an Papier errinnert wird.

178. *Cardium sp.* cf. *C. obsoletum* Eichwald. Naturhist. Skizze von Lithauen und Volhynien pag. 208; Hörnes o. c. pag. 205, tab. 30, fig. 3.

179. *Cardium sp.* cf. *C. scabriusculum* Fuchs, Radmanest pag. 358, tab. 15, fig. 22—25. Weicht von diesen besonders darin ab, dass *C. scabriusculum* 12—13 Rippen trägt, während unsere Art deren 18 hat; sie könnte also *C. tubulosum* Eichw. sein, allein da wir das Werk „*Lethea Rossica*“ leider nicht besitzen, so sind wir nicht im Stande etwas Sicheres anzugeben.

180. *Cardium desertum* Stol. o. c. pag. 538, tab. 14, fig. 10.

Man könnte wohl sagen, dass die Gattung *Cardium* nirgends so stark vertreten war, wie in den Congerien-Schichten; so viele Ar-

ten sind uns aus diesen schon bekannt. Es ist auffallend, dass, während das ganze so sehr ausgedehnte Küstenland Europa's nur 18 Cardien — das adriatische Meer deren 14 aufweist — in dem sehr beschränkten Raume von einigen Hundert Schritten bei S. Xaver allein 15 Arten auftreten, somit die Agramer Umgegend bis jetzt insgesammt 17 Arten gegeben hat. Aus Tihany kennen wir 5, aus Kup 6, aus Radmanest 13 Arten.

— *Pisidium amnicum* Müll. Siehe S. 105.

181. *Dreissena alata* Brus. *Congeria alata* Brus. in Vuk. o. c. pag. 17. Eine interessante Art, ähnlich der *D. subglobosa* Partsch, namentlich der bei Hörnes Taf. 47, Fig. 2 abgebildeten Form etwas entsprechend. Sie ist schiefviereckig, am vordern und hintern Theil stark kantig, die Kanten kielförmig erhoben und abgerundet. Der Hinterrand ist verlängert und stark flügelartig erweitert, daher auch der Name.

182. *Dreissena sp.* cf. *Congeria simplex* Barbot de Marny, Géol. d. Gouv. Kherson pag. 159, tab. 1, Fig. 4; Fuchs, Radmanest pag. 362, tab. 16, fig. 6—9.

---

An dem von **Remete** nach **Bačun** führenden Wege tritt, wie Vukotinović berichtet, eine dritte Fundstätte von Fossilien aus Congerien-Schichten zu Tage; daselbst befindet sich eine hohe sandige Wand, die von einem festeren eisenschüssigen einen halben Schuh dicken Streifen durchzogen ist; in denselben sind einigen Arten enthalten, welche ganz das Aussehen von aus Eisen bestehenden Steinkernen haben. Man hat folgende Arten gefunden:

— *Cardium Schmidtii* Hörnes.

183. „ *ferrugineum* Brus. in Vuk. o. c. pag. 17 (non *C. ferruginosum* Reeve), erreicht die Grösse von *C. Zagrabiense,* ähnelt an *C. Neumayri* Fuchs aus Matica nördlich von Ploesti in der Wallachei, ist aber schon auf den ersten Anblick von allen anderen Formen leicht zu erkennen an den 5 selten 6 bis 7 hohen lamellenartigen Rippen, und an den rippenlosen Hintertheil. Die Rippen sind sehr ähnlich denen des recenten *C.* (*Tropidocardium*) *costatum* L., der bekannten noch immer seltenen Art aus Guinea und Senegambien.

Die letzte hier aufgefundene Art ist endlich die schon oben erwähnte:

— *Dreissena alata* Brus.

# Register.

(Die *cursiv* gedruckten Namen sind zum ersten Mal als Synonime in die Literatur eingeführt, alle übrigen Synonime sind ausgelassen; die im Anhange verzeichneten Arten sind eingeklammert.)

## Berichtigungen.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Seite | 30 | Zeile | 9 und 11 | pliocenen | statt | miocenen *) |
| „ | 59 | „ | vorletzte | usw. | „ | itd. |
| „ | 60 | „ | letzte | S. | „ | str. |
| „ | 63 | „ | „ | usw. | „ | itd. |
| „ | 66 | „ | „ | „ | „ | „ |

Diese und andere leicht bemerkbare Druckfehler wolle man gütigst entschuldigen.

---

*) Es sei hier bemerkt, dass auch ich nach dem Vorgange Anderer die Paludinen-Schichten in die Pliocenzeit eingereiht habe; indessen ist — wie mir Dr. Neumayr schreibt — diese Frage noch nicht endgiltig gelöst und sollen Beobachtungen von Forbes für miocenes Alter sprechen.

# Erklärung der Tafeln.

## *Tab. I.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. | 1—2. | Melanopsis | Sinjana Brus. Sinj (Stuparuša, aucta $^3/_1$). |
| „ | 3—4. | „ | onychia Brus. Podvinje (Čaplja, aucta $^2/_1$). |
| „ | 5—6. | „ | pterochila „ „ „ „ „ |
| „ | 7—8. | „ | Visianiana Brus. Miocić (aucta $^2/_1$). |
| „ | 9—10. | „ | geniculata „ „ „ „ |
| „ | 11—12. | „ | Pančićiana „ Ribarić (aucta $1\frac{1}{2}/1$.). |
| „ | 13—14. | Vivipara | cyrtomaphora Brus. Hungaria ? (magn. nat.). |
| „ | 15—16. | „ | leiostraca Brus. Kovačevac (magn. nat.). |

## *Tab. II.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. | 1—2. | Vivipara | Strossmayeriana Pilar, Podvinje, (Čaplja, m. nat.). |
| „ | 3. | „ | „ „ „ (apex auc. $^2/_1$.) |
| „ | 4—5. | „ | Pilari Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 6. | „ | Dežmaniana Brus. var. complanata Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 7. | „ | Dežmaniana Brus. Kovačevac (magn. nat.). |
| „ | 8—9. | „ | altecarinata Brus. Bečić (magn. nat.). |
| „ | 10—11. | „ | oncophora Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 12—13. | „ | melanthopsis Brus. Varoš (Marinac, magn. nat.). |
| „ | 14—15, | „ | aulacophora Brus. Cernik (S. Leonardo, m. nat.). |

## *Tab. III.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. | 1—2. | Unio | Pilari Brus. Podvinje, (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 3—4. | „ | sculptus Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 5—6. | Prososthenia | tryoniopsis Brus. Miočić (aucta $^8/_1$). |
| „ | 7—8. | „ | Drobaciana „ „ „ $^4/_1$). |
| „ | 9. | „ | Tournoueri Neum. „ „ $^3/_1$). |
| „ | 10. | „ | Schwarzi „ var. apleura Brus. Miočić (aucta $^4/_1$). |
| „ | 11—12. | Fossarulus | tricarinatus Brus. Sinj (Stuparuša, auc. $^3/_1$). |
| „ | 13—14. | „ | pullus Brus. Sinj (Goručica, aucta $^3/_1$ et restaurata.). |

*Tab. IV.*

| Fig. | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. | 1—2. | Unio | clivosus Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 3—4. | „ | cymatoides Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 5—6. | Emmericia | canaliculata Brus. Sinj (Goručica, aucta $^3/_1$). |
| „ | 7—8. | „ | Jenkiana Brus. Podvinje (Čaplja, aucta $^2/_1$). |
| „ | 9—10. | Stalioa | valvatoides Brus. Sinj (Goručica, aucta $^{12}/_1$). |
| „ | 11—12. | „ | prototypica Brus. Sinj (Goručica, aucta $^{10}/_1$). |
| „ | 13—14. | Hydrobia | Slavonica Brus. Podvinje (Čaplja, aucta $^6/_1$). |

*Tab. V.*

| Fig. | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. | 1—2. | Unio | ptychodes Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 3—4. | „ | Vukasovićianus Brus. Bečić (magn. nat.) |
| „ | 5—6. | „ | cyamopsis Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 7—8. | „ | thalassinus Brus. Podvinje (Čaplja, magn. nat.). |
| „ | 9—10. | „ | Račkianus Brus. Miočić (magn. nat.). |
| „ | 11—12. | Bythinia | Croatica Brus. Babinja (aucta $^3/_1$). |
| „ | 13—14. | „ | Vukotinovići Brus. Kravarsko (aucta $1\frac{1}{2}/1$). |
| „ | 15—16. | Amnicola | Torbariana Brus. Miočić (aucta $^8/_1$). |

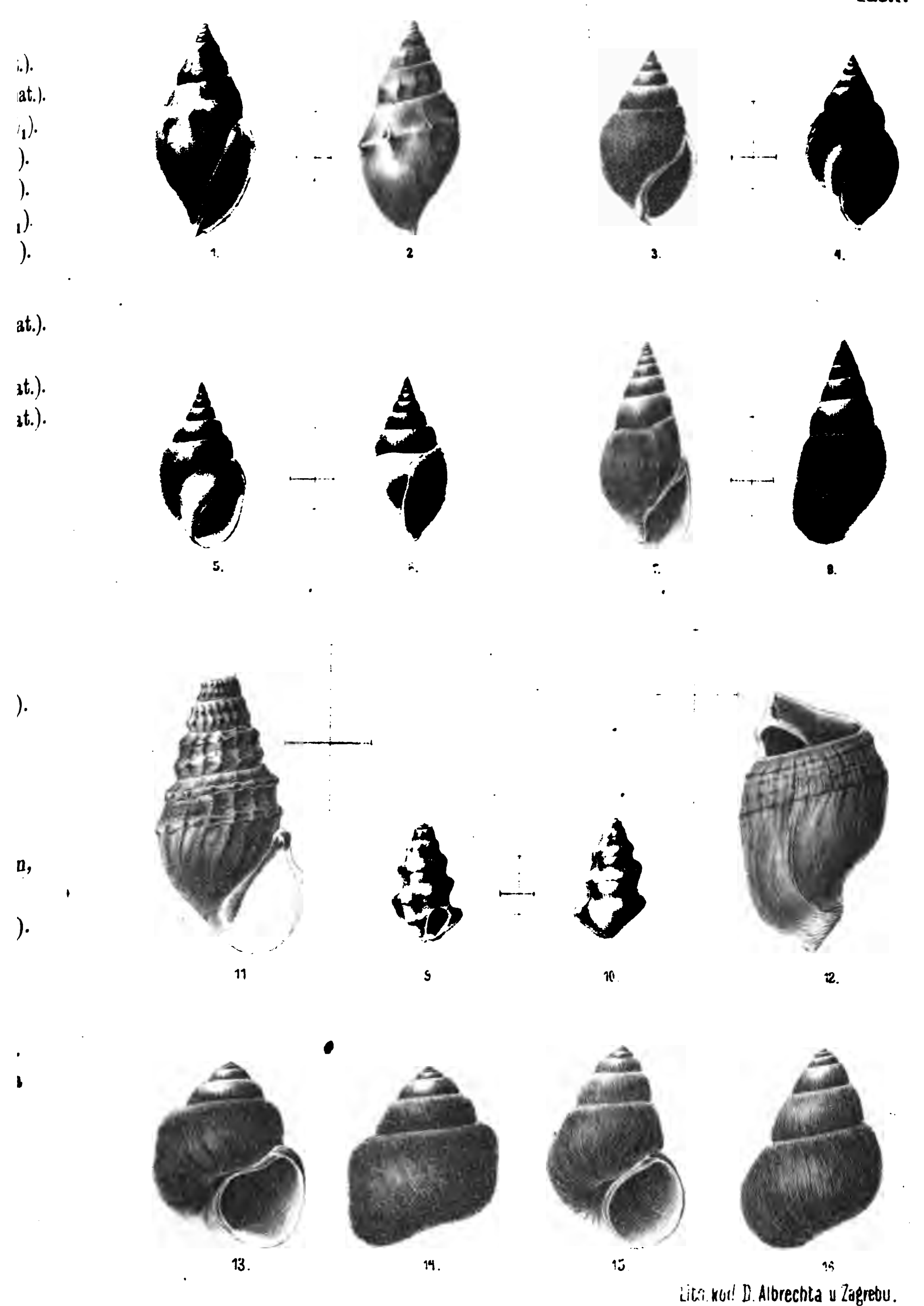
*Tab. VI.*

| Fig. | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. | 1—2. | Unio | Nicolaianus Brus. Sibinj (magn. nat.). |
| „ | 3—4. | „ | excentricus Brus. Kovačevac (magn. nat.). |
| „ | 5—6. | Neritina | capillacea Brus. Varoš (Marinac, aucta $^2/_1$). |
| „ | 7—8. | „ | platystoma Brus. Podvinje (Čaplja, auc. $^3/_1$). |
| „ | 9—10. | „ | nivosa Brus. Čremušnica (aucta $^3/_1$). |
| „ | 11—13. | Valvata | Šulekiana Brus. Varoš (Marinac, aucta $^4/_1$). |
| „ | 14—15. | Dreissena | Dalmatica Brus. Ribarić (magn. nat.). |

*Tab. VII.*

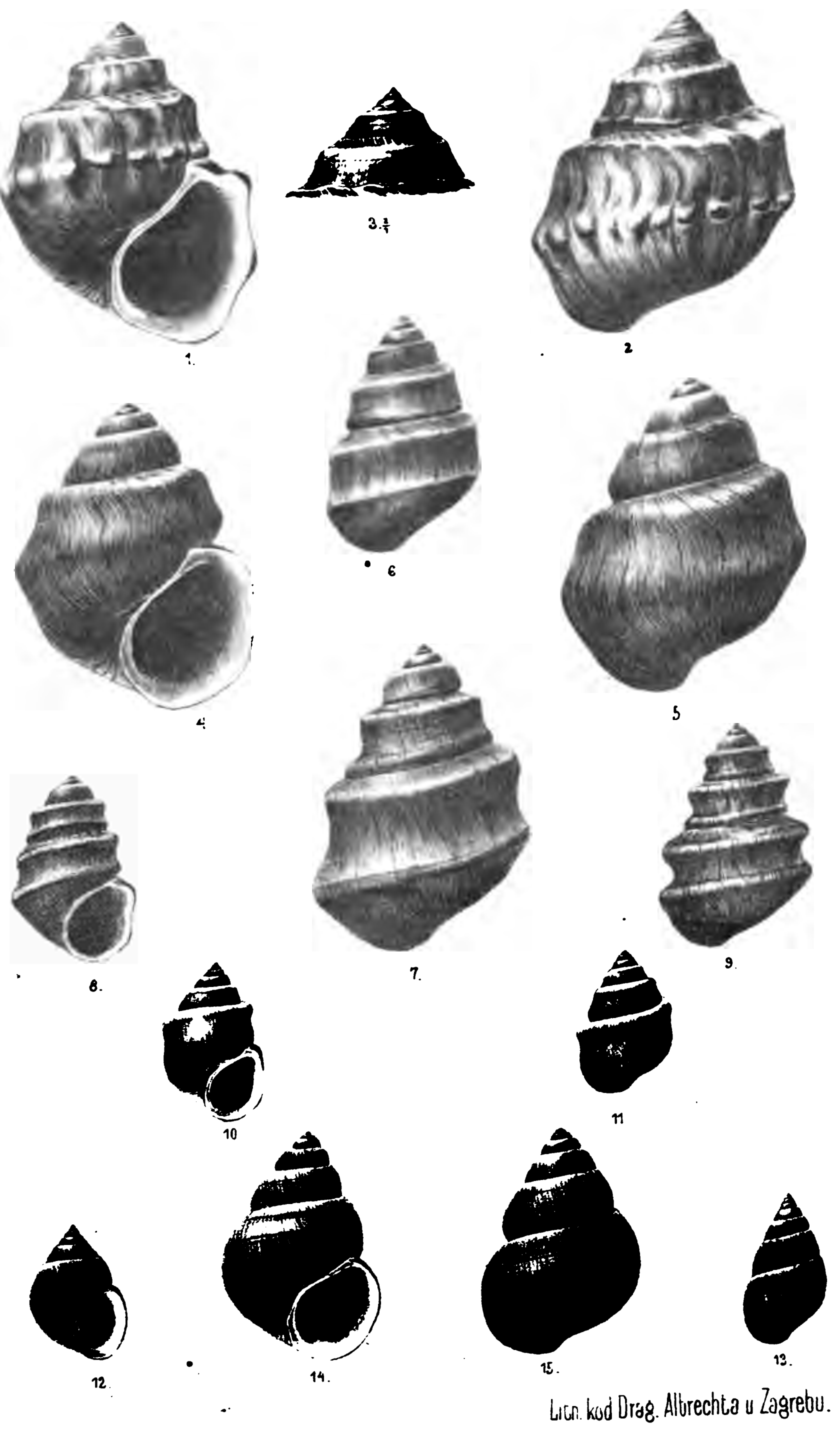
| Fig. | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. | 1. | Unio | Strossmayerianus Brus. Podvinje (Weingärten, magn. nat.). |
| „ | 2. | „ | sculptus Brus. Podvinje (Weingärten, m. nat.). |
| „ | 3—4. | „ | Rakovecianus Brus. Sibinj (magn. nat.). |
| „ | 5—6. | Vivipara | notha Brus. „ „ „ |
| „ | 7—8. | Neritina | amethystina Brus. „ (auc. $^2/_1$). |
| „ | 9. | Melanopsis | costata Fér. var. glabra Brus. Sibinj (m. nat.). |
| „ | 10. | „ | „ Fér. var. abbreviata Brus. Novska (magn. nat.). |

Tab.I.



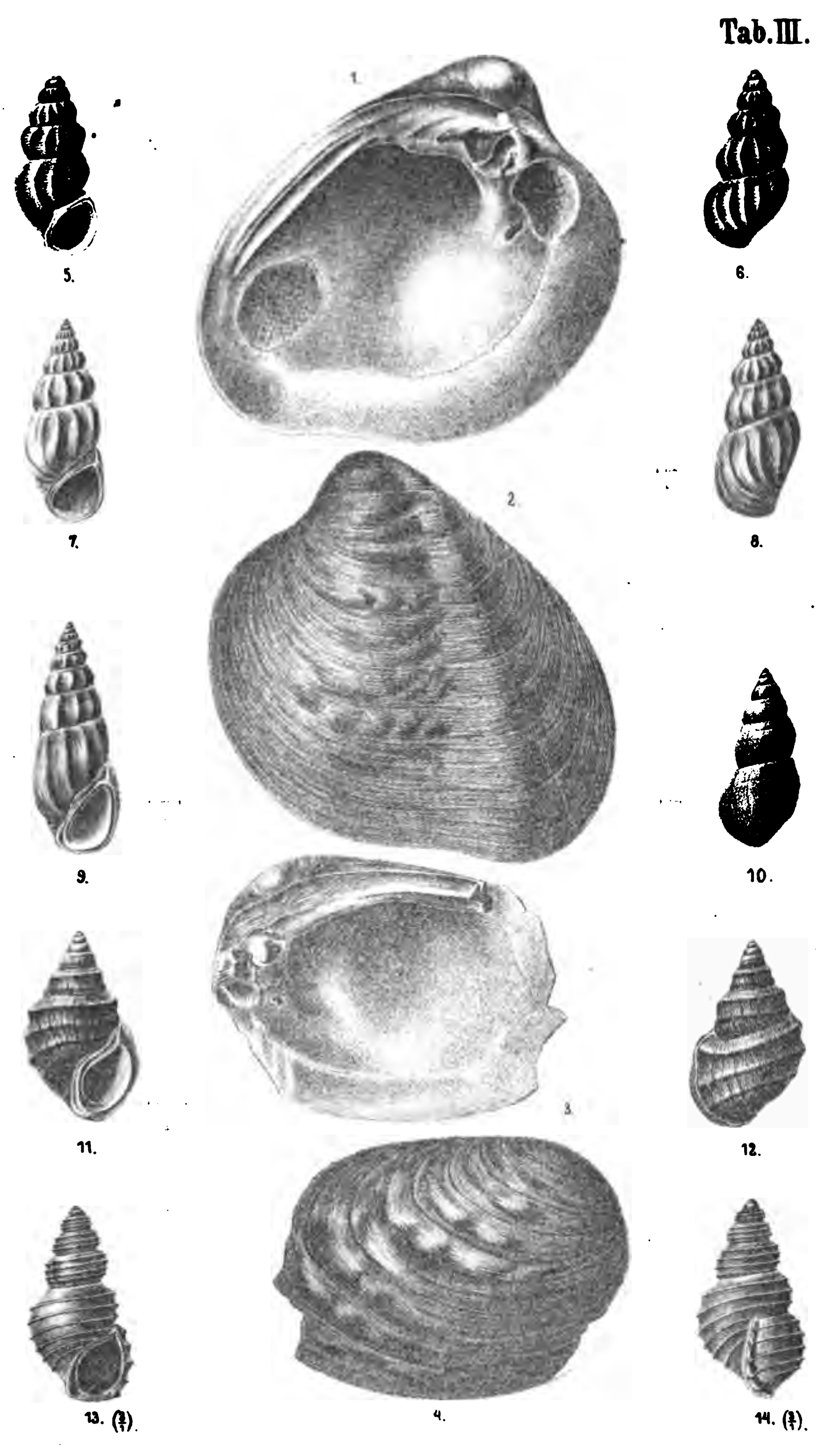
Lith. kod D. Albrechta u Zagrebu.

Tab. II.



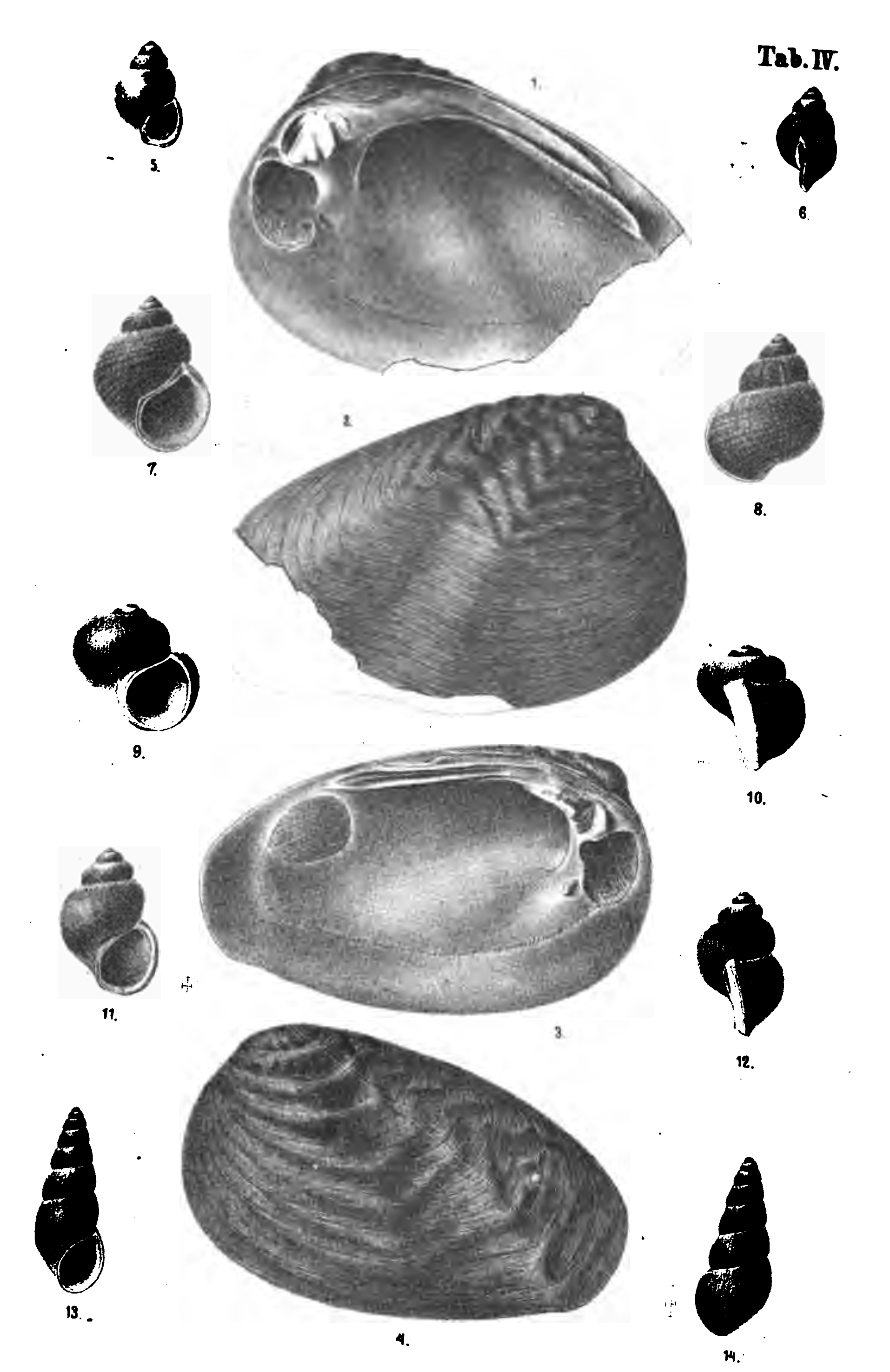

Lith. kod Drag. Albrechta u Zagrebu.

Tab. III.

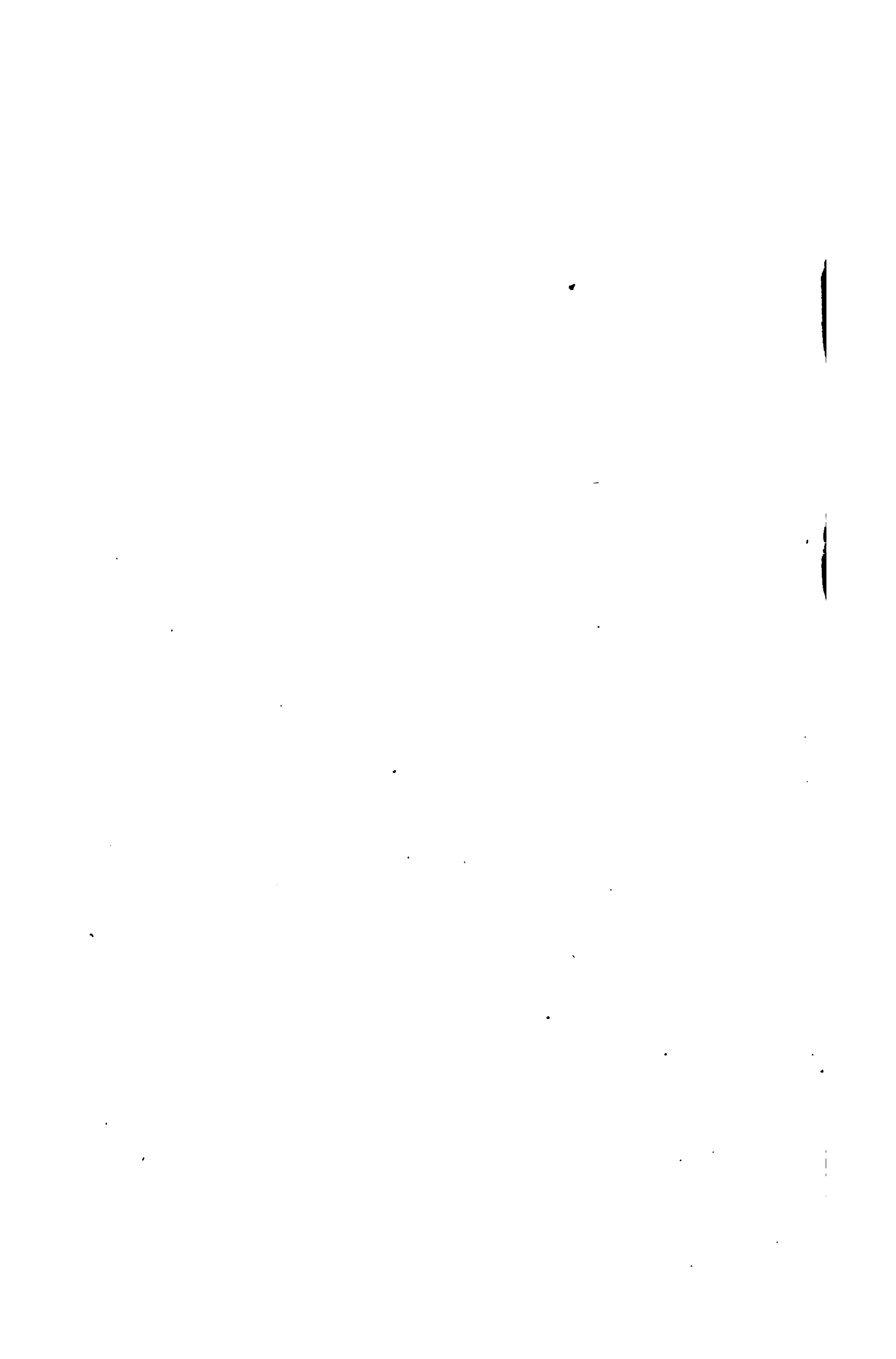



Lith. kod D. Albrechta u Zagrebu

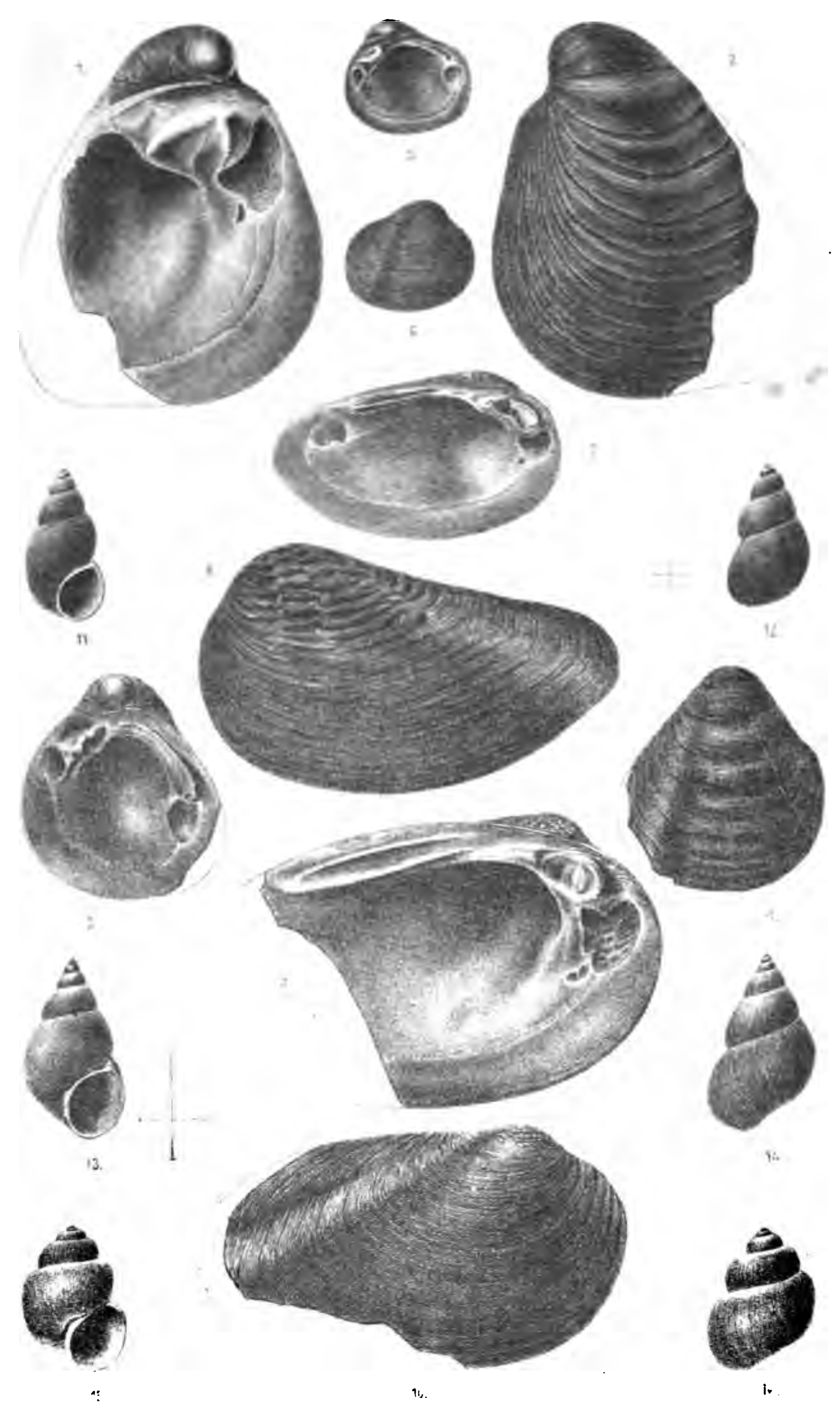
# Tab. IV.



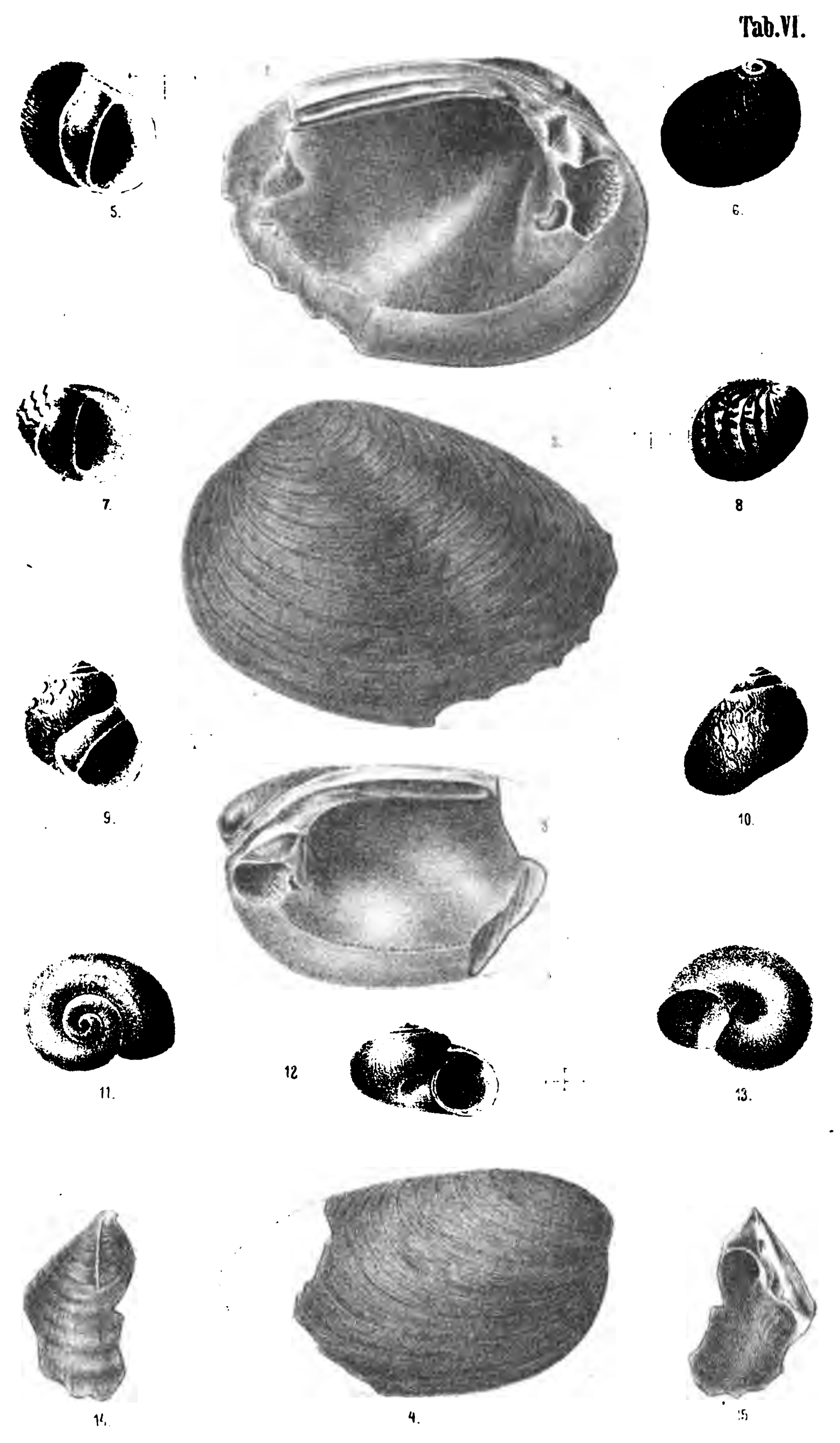

Lith. kod D. Albrechta u Zagrebu.



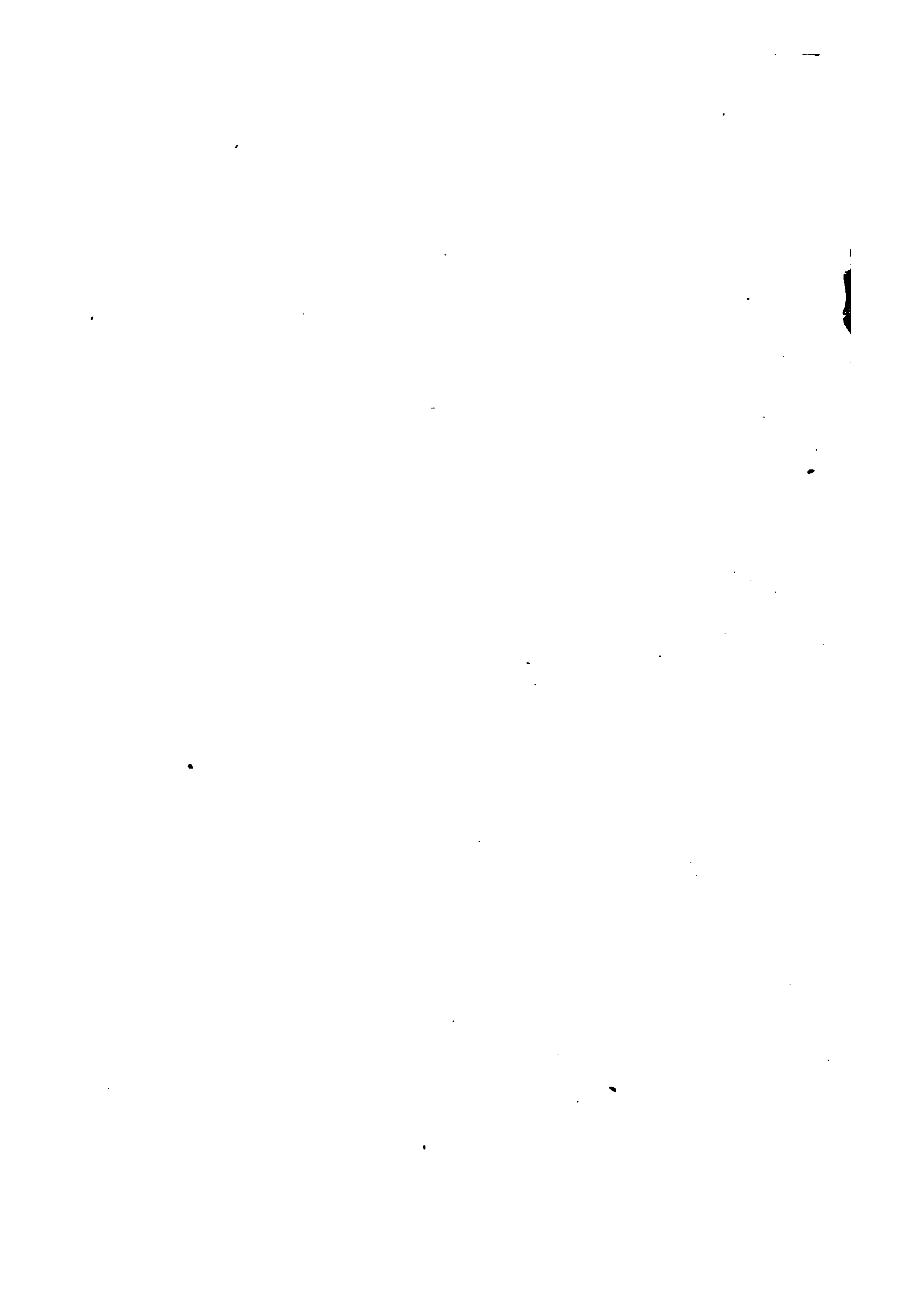
Tab. V.



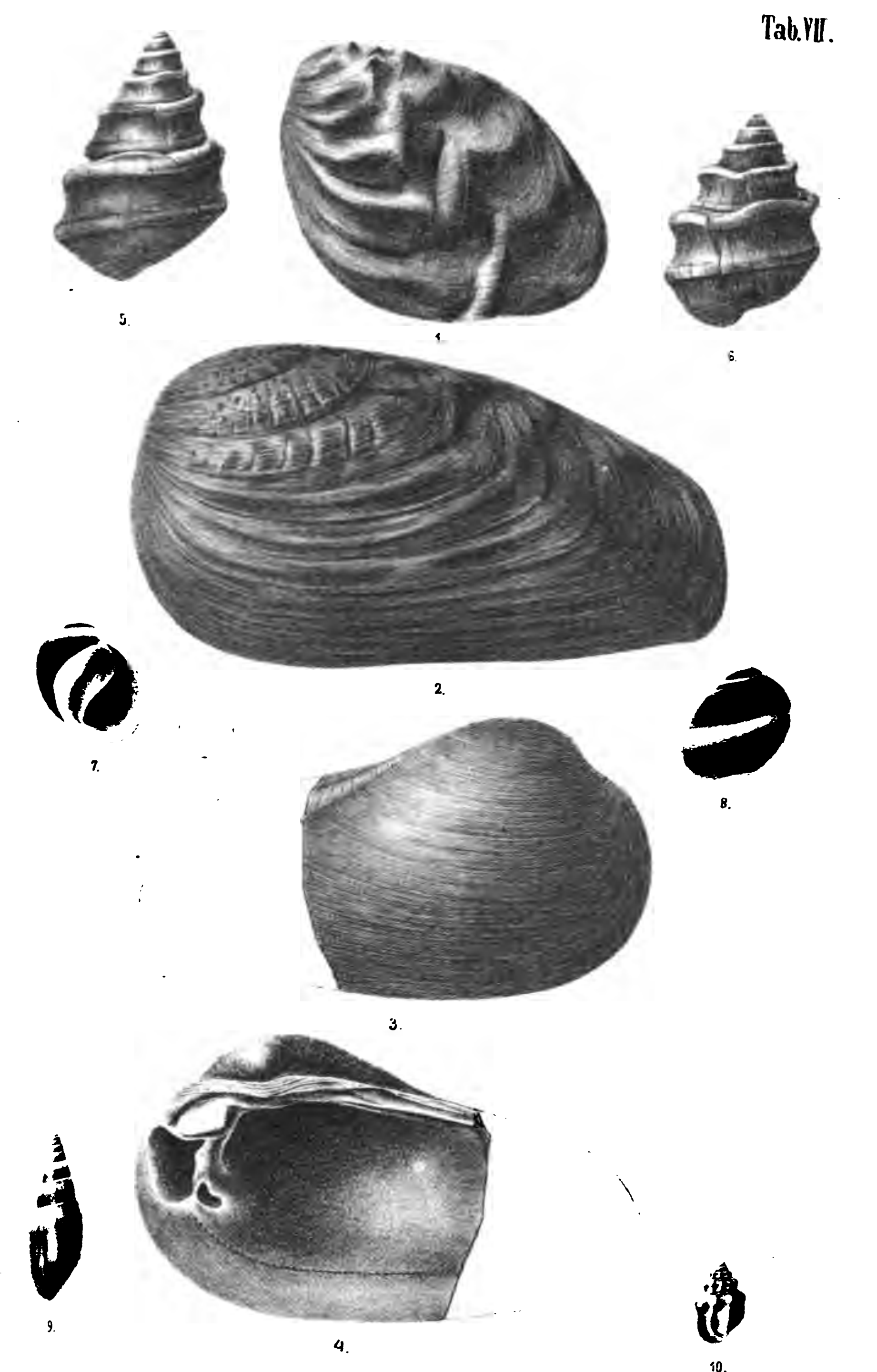
**Tab. VI.**




Lith. kod D. Albrechta u Zagrebu.



Tab. VII.




Lith. kod H. Albrechta u Zagrebu

| DATE DUE | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

